

การศึกษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเป็นถิ่นอาศัยของหิ่งห้อยของลำคลอง ที่อยู่ในบริเวณพื้นที่สวนผลไม้ อ.อัมพวา จ.สมุทรสงคราม An Environmental Study of the Lighting Bugs Habitat, Amphava District, Samut Songkhram Province

ดร.ทัศนาวลัย อุทาสกุล¹ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิวพันธ์์ ชูอินทร์²

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

¹Email: pubasten@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเป็นถิ่นอาศัยของหิ่งห้อยของลำคลองที่อยู่ในบริเวณพื้นที่สวนผลไม้ อ.อัมพวา จ.สมุทรสงคราม ได้ดำเนินการศึกษาในเดือนมิถุนายน 2553 โดยเปรียบเทียบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในคลองที่ไหลผ่านสวนผลไม้และเป็นเส้นทางล่องเรือชมหิ่งห้อยของอัมพวา ได้แก่ คลองท่าคา คลองบางแค และคลองแควอ้อม ผลการศึกษาคุณภาพน้ำเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 พบว่าคุณภาพน้ำทั้ง 3 คลองในพารามิเตอร์ที่ศึกษามีค่าไม่เกินมาตรฐาน ยกเว้นในคลองแควอ้อมที่มีค่า DO ต่ำกว่า 4 มิลลิกรัม/ลิตร ทั้งนี้ค่า DO ของคลองท่าคามีค่าสูงกว่าคลองบางนางลี่และคลองแควอ้อม ซึ่งมีความสัมพันธ์กับปริมาณหิ่งห้อยที่พบในทั้ง 3 คลองตามลำดับ

คำสำคัญ : สวนผลไม้, ประชากรหิ่งห้อย, อำเภอัมพวา

ABSTRACT

This is a study to determine the environmental quality suitable for lighting bugs in the fruit cultivation canal area, Amphava, Samut Songkhram. The study was conducted during June of 2010 to compare the canal environmental which flow into the fruit farms in Amphava district: Taka canal, Bangcare canal, KraAom canal. The results of the study unveiled that Taka and Bangcare canal have the water quality up to the standard but KraAom

canal that has the DO value less than 4 milligrams per liter. In addition, the DO value of the Taka canal is higher than Bangnalee canal and KraAom canal. The DO result correlates with the quantity of lighting bugs found in the canals with most of the bugs found in the Taka canal and then fewer in the Bangnalee canal and still fewer in the KraAom canal.

Keywords : Fruit Cultivation, Lighting Bugs, Amphava

หลักการและเหตุผล

จังหวัดสมุทรสงครามมีแม่น้ำแม่กลองเป็นแม่น้ำสายหลักหล่อเลี้ยงให้ความชุ่มชื้นแก่บริเวณที่เป็นสวนผลไม้เก่าในเขตอำเภอัมพวา ซึ่งมีพื้นที่สำหรับทำการเกษตร 87,391 ไร่ แบ่งออกเป็นพื้นที่สวนมะพร้าว 19,263 ไร่ สวนส้มโอ 10,300 ไร่ และสวนลิ้นจี่ 6,637 ไร่ (สำนักงานเกษตรจังหวัดสมุทรสงคราม, 2551) จังหวัดสมุทรสงครามเป็นเมืองที่มีเสน่ห์สำหรับผู้สนใจการท่องเที่ยวเพื่อสัมผัสกับวัฒนธรรมและวิถีชีวิตที่ใกล้ชิดกับธรรมชาติและสายน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสิ่งที่ดึงดูดนักท่องเที่ยวก็คือการเป็นแหล่งท่องเที่ยวล่องเรือชม “หิ่งห้อย” ซึ่งมีให้เห็นเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะในพื้นที่คลองที่อยู่ท่ามกลางสวนผลไม้ชนิดต่างๆ ปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน การปนเปื้อนของสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในแหล่งน้ำ ทำให้คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมและมีผลกระทบต่อหอยซึ่งเป็นอาหารของหิ่งห้อย ประกอบกับวงจรชีวิตของหิ่งห้อยที่มีระยะวางไข่และตัวอ่อน



อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำและดินที่มีความชื้นสูง ดังนั้นคุณภาพน้ำของคลองที่อยู่ในบริเวณสวนผลไม้แต่ละประเภทอาจมีผลต่อการเป็นถิ่นที่อยู่อาศัยของหิ่งห้อยที่แตกต่างกันด้วย การวิจัยครั้งนี้จึงมีความสนใจที่จะศึกษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมในคลองที่อยู่ในบริเวณพื้นที่สวนผลไม้ต่างชนิดกันร่วมกับการศึกษาประชากรหิ่งห้อย เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่ออนุรักษ์ถิ่นอาศัยของหิ่งห้อยในอำเภออัมพวา จ.สมุทรสงคราม

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมและประชากรหิ่งห้อยในคลองที่อยู่ในบริเวณพื้นที่สวนผลไม้ อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม

แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หิ่งห้อย

หิ่งห้อยนับว่าเป็นแมลงที่มีคุณลักษณะพิเศษ คือสามารถบ่งชี้ถึงความอุดมสมบูรณ์และสมดุลของธรรมชาติได้ โดยเฉพาะมีคุณสมบัติที่สามารถใช้เป็น “ตัวชี้วัด” ในการควบคุมศัตรูพืชตามหลักการทางชีวภาพ เป็นประโยชน์อย่างยิ่งแก่การเกษตรกรรม หิ่งห้อยมีชื่อเรียกแตกต่างกันตามท้องถิ่น เช่น แมงแสง แมงคารเรือง แมงทิงถ่วง และแมงหิ่งห้อย เป็นต้น หิ่งห้อยจัดเป็นแมลงจำพวกด้วงที่ลำตัวอ่อนและปีกอ่อนหิ่งห้อย (Lightening Bug) คือแมลงที่ผลิตแสงได้ (Light-producing insects) อันเป็นแสงชีวภาพ (Bioluminescence) ซึ่งหิ่งห้อยชนิดนี้คือ ตัวปีกอ่อนตระกูล Lampyridae อันดับ Coleoptera ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ คือ Firefly

เอกลักษณ์ที่โดดเด่นของสัตว์ในไฟลัมนี้คือ ลำตัวไม่มีกระดูก หิ่งห้อยถูกจัดอยู่ในชั้น Insecta ซึ่งเป็นชั้นที่ประกอบด้วยแมลงทุกชนิด ลำตัวแบ่งเป็น 3 ส่วนคือ หัว ออก และท้อง ตัวผู้จะมีแสงที่ปล้องของลำตัวตอนปลาย 2 ปล้องคือ ปล้องที่ห้าและหก ตัวเมียจะมีแสงที่ปล้องที่หกเพียงปล้องเดียว แสงที่กระพริบเป็นเสมือนสัญญาณในการหาคู่ แสงของหิ่งห้อยเกิดจากปฏิกิริยาทางเคมีของสารที่ชื่อว่า Luciferin ซึ่งอยู่ในอวัยวะผลิตแสง ทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในหลอดลม แสงของหิ่งห้อยที่เราเห็นมีความสว่างตั้งแต่ 1/50 ถึง 1/400

แรงเทียน แสงที่เกิดจากหิ่งห้อยเป็นแสงที่ไม่มีความร้อน เราเรียกแสงที่เกิดขึ้นโดยปราศจากความร้อนว่า “แสงนวล (Luminescence)”

สาเหตุการลดลงของประชากรหิ่งห้อย

ภัทรวรรณ เลิศสุชาตวนิช (2548) กล่าวถึงสาเหตุที่ทำให้หิ่งห้อยมีจำนวนลดลง เอาไว้ดังต่อไปนี้

1. การทำลายถิ่นที่อยู่อาศัย

หลายพื้นที่แต่เดิมมีความอุดมสมบูรณ์ ซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่ของหิ่งห้อยได้ถูกทำลายลง อันเนื่องมาจากการเจริญเติบโตและขยายตัวของเมือง มีการสร้างอาคารบ้านเรือน การตัดถนน และการขยายพื้นที่เกษตรกรรมไปยังบริเวณ ซึ่งพื้นที่อยู่อาศัยของหิ่งห้อย ทำให้พื้นที่เหล่านั้นถูกทำลายและลดน้อยลง มีสภาพไม่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตและส่งผลให้หิ่งห้อยหมดไปจากพื้นที่นั้น

2. การเปลี่ยนแปลงถิ่นที่อยู่อาศัย

ถิ่นที่อยู่อาศัยของหิ่งห้อยมีการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ เช่น การไถพื้นที่เพื่อทำการเกษตรกรรม การตัดหรือเผาหญ้า เป็นต้น ซึ่งเมื่อกิจกรรมเหล่านี้หยุดลงหรือมีการเปลี่ยนแปลงในทางใดทางหนึ่งจะส่งผลให้สมดุลของพื้นที่นั้นเปลี่ยนไป นำมาซึ่งการปรากฏของพืชพันธุ์ชนิดใหม่ ซึ่งหิ่งห้อยส่วนใหญ่มีความสามารถในการดำรงชีวิตอยู่ในบริเวณที่มีการผสมผสานกัน เช่น พื้นที่ซึ่งมีทั้งป่าหญ้าและป่าละเมาะ จึงเป็นการยากที่หิ่งห้อยจะสามารถอยู่รอดได้ในบริเวณที่ป่าทึบมีเรือนยอดของต้นไม้ยาวติดต่อกันเป็นผืนเดียว

3. การขาดความต่อเนื่องในถิ่นที่อยู่อาศัย

ปัจจุบันถิ่นที่อยู่อาศัยของหิ่งห้อยถูกทำลายหรือเสื่อมโทรมลง พื้นที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตขาดความต่อเนื่องมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้หิ่งห้อยมีการสูญพันธุ์ระดับท้องถิ่นหรือมีการเปลี่ยนแปลงจำนวนขึ้นๆ ลงๆ เนื่องจากหิ่งห้อยมีความไวจากการขาดความต่อเนื่องของพื้นที่อย่างมาก ในกรณีที่หิ่งห้อยชนิดไม่มีปีกจะไม่สามารถบินไปหาพื้นที่ใหม่ที่เหมาะสมได้ จึงเป็นการยากที่จะอยู่รอดในรุ่นต่อไปได้

4. มลภาวะ

หิ่งห้อยระยะตัวอ่อนในฐานะที่เป็นผู้ล่าและผู้บริโภคลำดับท้ายๆ ของโซ่อาหาร ซึ่งมีความเสี่ยงในการดูดซึมสารประเภททางเคมีและสารพิษจากลำดับขั้นของการบริโภค



ได้มากที่สุด เมื่อมีการใช้สารปราบศัตรูพืชหรือสารปราบวัชพืชในการเกษตรกรรม อาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของสารประกอบหรือสารมลพิษในบรรยากาศและล่องลอยไปยังบริเวณที่หึ่งห้อยอาศัย เมื่อถูกชะล้างลงสู่แหล่งน้ำกับน้ำฝนไปลงดินแล้ว ความเข้มข้นจะเพิ่มขึ้นและเมื่อผ่านขึ้นไปตามโซ่อาหารจากพืชไปยังห้อย จากห้อยไปยังหึ่งห้อยจะมีการเพิ่มขึ้นของสารพิษในแต่ละระดับขึ้นของการบริโภค หึ่งห้อยจึงมีโอกาสที่จะได้รับสารพิษในปริมาณมาก ประกอบกับหึ่งห้อยในระยะตัวอ่อนมีบทบาทหลักในการสงวนและสะสมพลังงานเพื่อใช้ในระยะเวลาที่เป็นหึ่งห้อยตัวเต็มวัย มันจึงสร้างไขมันเก็บไว้ในร่างกายจำนวนมาก ซึ่งสารประกอบและสารพิษเหล่านี้จะถูกดูดซับได้ดีในไขมัน ซึ่งอาจจะมีปริมาณมากพอจะฆ่าหึ่งห้อยได้หรือทำให้ร่างกายของหึ่งห้อยอ่อนแอลง หรือส่งผลให้ความสามารถในการอยู่รอดของไข่ที่ออกมาลดลง

5. แสงสว่าง

พบว่าแสงที่สว่างเกินไปส่งผลต่อประสิทธิภาพในการมองเห็นคู่ของหึ่งห้อยโดยเฉพาะเพศผู้ที่ไวต่อแสงมากกว่าเพศเมียแสงสว่างจะลดโอกาสในการจับคู่และวัฏจักรชีวิตที่สมบูรณ์ของหึ่งห้อยลง และจากการศึกษาพบว่าหึ่งห้อยเพศเมียที่อยู่ใกล้กับแสงจากถนนดึงดูดเพศผู้ได้น้อยกว่าหึ่งห้อยเพศเมียที่อยู่ไกลออกไปและต้องแสดงพฤติกรรมกระพริบแสงนานกว่าด้วย ดังนั้นแสงสว่างจากไฟอาคารบ้านเรือนและไฟจากถนนจึงมีส่วนในการลดโอกาสการสืบพันธุ์ส่งผลให้ปริมาณหึ่งห้อยลดลง

6. การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ

ในแต่ละช่วงของวัฏจักรชีวิตหึ่งห้อย ตั้งแต่การพัฒนาจากไข่ไปเป็นดักแด้นั้นขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ ซึ่งได้รับผลกระทบโดยตรงจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศโลกโดยเฉพาะอุณหภูมิในฤดูหนาวมีความสำคัญต่อการอยู่รอดของหึ่งห้อยมากที่สุด ตัวอ่อนหึ่งห้อย มักมีการตายในฤดูหนาวแรกของวัฏจักรชีวิต นอกจากนี้ภาวะโลกร้อนในปัจจุบันก็สามารถส่งผลต่อการอยู่รอดของหึ่งห้อยได้เช่นกัน การศึกษาพบว่าตัวอ่อนหึ่งห้อยที่เก็บไว้ในตู้เย็นซึ่งมีอุณหภูมิ -3 ถึง 5 องศาเซลเซียส มีโอกาสที่จะอยู่รอดมากกว่าพวกที่อยู่ในอุณหภูมิห้อง เนื่องจากอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นจะเร่งกระบวนการเมตาบอลิซึม ซึ่งหึ่งห้อยอาจจะมีชีวิตอยู่รอดแต่ไม่เจริญเติบโต สำหรับสภาพอากาศที่ร้อนขึ้นและฝนตกหนักจะส่ง

ผลกระทบต่อตรงต่อหึ่งห้อย ซึ่งเป็นช่วงวิกฤตของ วัฏจักรชีวิตหึ่งห้อย กล่าวคือ จะมีไข่จำนวนมากที่ไม่ได้รับการปฏิสนธิเนื่องจากหึ่งห้อยตัวผู้ไม่สามารถบินไปถึงตัวเมียได้ ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศยังมีอิทธิพลต่อหึ่งห้อยในด้านของการเปลี่ยนแปลงถิ่นที่อยู่อาศัย เช่น การเปลี่ยนแปลงสมดุลของป่าละเมาะไปเป็นป่าดิบ หรือส่งผลกระทบต่อความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งอาหาร

หึ่งห้อยถือเป็นดัชนีวัดคุณภาพน้ำได้เป็นอย่างดีเนื่องจากตลอดวงจรชีวิตจะต้องอาศัยอยู่ในบริเวณใกล้แหล่งน้ำสะอาดและตามระบบนิเวศที่มีความอุดมสมบูรณ์ เช่น ในพื้นที่ป่าสูง บนภูเขาสูง ลำธารหรือตามริมแม่น้ำลำคลองและป่าชายเลนที่ยังไม่ประสบปัญหาด้านมลพิษมากนัก

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อัญญา ทานเจริญ (2543) ศึกษาความหลากหลายของประชากรหึ่งห้อยในบริเวณที่มีระดับความสูงต่างกันคือที่ราบสูงและที่ราบต่ำ โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาความหลากหลายของชนิด ลักษณะ นิเวศวิทยา และศึกษาผลกระทบของปัจจัยทางกายภาพและแสงจันทร์ต่อความชุกชุมของหึ่งห้อยที่พบ การศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ช่วงคือการติดตามผลความชุกชุมทุกเดือนเป็นเวลา 18 เดือน ตั้งแต่มิถุนายน 2541 ถึงพฤศจิกายน 2542 และการติดตามผลความชุกชุมทุกชั่วโมงตลอดคืน พร้อมทั้งศึกษาอิทธิพลของแสงจันทร์เป็นเวลา 3 เดือน ตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงพฤษภาคม 2543 ผลจากการศึกษาพบว่าหึ่งห้อยในบริเวณที่ราบสูงมีความหลากหลายของชนิดสูงกว่าบริเวณที่ราบต่ำ ในบริเวณที่ราบสูงพบหึ่งห้อย 13 สปีชีส์ จาก 7 สกุล ในขณะที่ในบริเวณที่ราบต่ำพบเพียง 3 สปีชีส์ จาก 2 สกุล โดยพบความหลากหลายของชนิดหึ่งห้อยในฤดูฝนสูงกว่าในฤดูแล้ง

การศึกษาฤดูกาลของหึ่งห้อยในทั้งสองพื้นที่วิจัยให้ผลที่คล้ายกันคือมีประชากรสูงในช่วงฤดูฝนและแนวโน้มน้อยๆ ลดลงเมื่อเข้าสู่ฤดูแล้ง ปัจจัยกายภาพส่งผลต่อแนวโน้มของประชากรหึ่งห้อยในทั้งสองพื้นที่วิจัยแตกต่างกัน นอกจากนี้อิทธิพลของแสงจากดวงจันทร์มีผลต่อการประชากรหึ่งห้อยในบริเวณที่มีหึ่งห้อยหลายชนิดในบริเวณเดียวกัน ดังเช่นในบริเวณที่ราบสูงหึ่งห้อยแต่ละชนิดมีช่วงเวลาในการออกกระพริบแสงแตกต่างกัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการหาคู่ผสมพันธุ์



ตัวอ่อนของหิ่งห้อยในบริเวณที่สูงก็มีการ แบ่งแยกพื้นที่อาศัย เช่นกัน เพื่อลดการแก่งแย่งอาหารและศัตรู หิ่งห้อยเพศผู้และเพศเมียมีพฤติกรรมที่ต่างกันทั้งสองเพศใช้ชีวิตส่วนใหญ่ในการบิน แต่เพศผู้มีสัดส่วนของพฤติกรรมบินสูงกว่าเพศเมีย ในขณะที่เพศเมียมีสัดส่วนการดำรงชีวิตอยู่ใกล้พื้นดินมากกว่าในเพศผู้ อาจเป็นผลเนื่องมาจากเพศเมียต้องทำหน้าที่วางไข่

Buckley (2003) ศึกษาถึงการท่องเที่ยวล่องเรือ ชมหิ่งห้อยที่เมืองควนตัน ประเทศมาเลเซีย โดยได้มีการ พัฒนาการท่องเที่ยวและที่พักที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม น้อยที่สุด และจัดการท่องเที่ยวล่องเรือชมหิ่งห้อยโดยใช้เรือไฟฟ้าเพื่อลดมลพิษทางเสียงและมลพิษทางอากาศ

ภัทรวรรณ เลิศสุชาตวนิช (2548) ศึกษาในเรื่อง การประเมินผลกระทบจากการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์ต่อ ประชากรหิ่งห้อย ณ บ้านโคกเกตุ จังหวัดสมุทรสงคราม จาก ผลการสำรวจความหลากหลายชนิดของหิ่งห้อยตามแนวเส้น สำรองฯ บ้านโคกเกตุ จังหวัดสมุทรสงคราม พบหิ่งห้อยใน แนวเส้นสำรวจ 2 ชนิด ได้แก่ *Pteroptyx malaccae* (Gorham) และ *Pteroptyx valida* Olivier หิ่งห้อยทั้งสองชนิด พบจำนวนมากระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงธันวาคม 2548 ซึ่ง เกาะอาศัยอยู่บนต้นไม้ริมคลอง โดยพบพืชที่หิ่งห้อยตัวเต็มวัย เกาะอาศัยจำนวน 30 ชนิด ทั้งหิ่งห้อยไม่มีความจำเพาะเจาะจงต่อชนิดพืชที่เกาะอาศัย พบนกที่คาดว่าจะเป็ศัตรูธรรมชาติ ของหิ่งห้อยในระยะตัวอ่อน 9 ชนิด และพบหอยที่คาดว่า จะเป็นอาหารของหิ่งห้อยในระยะตัวอ่อน 4 ชนิด ข้อมูลที่ได้ จากแบบสอบถามพบว่านักท่องเที่ยวร้อยละ 73.29 ตั้งใจมา ชมหิ่งห้อย โดยจำนวนนักท่องเที่ยวและจำนวนเรือหางยาว มีความสอดคล้องกับจำนวนประชากรหิ่งห้อย ซึ่งบ่งชี้ว่าหิ่งห้อย เป็นสิ่งดึงดูดใจของนักท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์ ณ บ้านโคกเกตุ เมื่อทำการประเมินผลกระทบจากการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์ ต่อประชากรหิ่งห้อยโดยใช้ดัชนีต่างๆ ได้แก่ จำนวนหิ่งห้อย จำนวนนักท่องเที่ยว จำนวนเรือหางยาวและปริมาณขยะ พบว่า ปัจจุบันการท่องเที่ยวแบบ โฮมสเตย์ในพื้นที่ศึกษาไม่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อประชากรหิ่งห้อย แต่ส่งผลกระทบโดยอ้อม ต่อประชากรหิ่งห้อย จากแบบสอบถามประชาชนในพื้นที่ซึ่ง ไม่ได้เข้าร่วมโครงการบ้านพักโฮมสเตย์ พบว่าร้อยละ 68.75 มีการตัดต้นลำพูที่หิ่งห้อยเกาะอาศัยทิ้งเนื่องจากรำคาญเสียง เรือหางยาวของนักท่องเที่ยว และจากการสังเกตพบว่ามี

ตัดต้นลำพูอย่างน้อย 3 ต้น ในระยะเวลาที่ทำการศึกษาซึ่งเป็นการทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยของหิ่งห้อยโดยตรง นอกจากนี้ ยังพบว่านักท่องเที่ยวและประชาชนในพื้นที่มีพฤติกรรมที่เป็น การรบกวนและทำลายหิ่งห้อย ซึ่งเกิดจากการขาดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับชีววิทยาหิ่งห้อยและความสัมพันธ์ระหว่าง หิ่งห้อยและระบบนิเวศ ผลการศึกษาจึงสรุปได้ว่าการท่องเที่ยว แบบโฮมสเตย์อาจส่งผลกระทบต่อประชากรหิ่งห้อยได้ใน ระยะยาว

อัญชญา ทานเจริญ (2550) ศึกษาการค้นพบหิ่งห้อย น้ำจืดสายพันธุ์ใหม่ของโลก มีชื่อว่า “ลูซิโอลา อะควอติลิส” (*Luciola Aquatilis*) โดยสามารถสื่อภาษารักได้ถึง 4 แบบ ไม่เหมือนชนิดใดๆ ในโลก ทั้งกะพริบไฟแต่งตัว หากู้ เกี่ยวพาราสี และผสมพันธุ์ จุดเด่นของสายพันธุ์ลูซิโอลา อะควอติลิส (*Luciola Aquatilis*) ก็คือที่โคนปีกมีสีน้ำตาลเข้มเห็นได้ชัด ด้วยตาเปล่า ตัวอ่อนทำหน้าที่เป็นผู้ล่าหอย น้ำจืด ที่เป็นพาหะนำโรคเหื่อหุ้มสมองอักเสบ และโรคพยาธิใบไม้ในลำไส้ อีกทั้งยังถือเป็นศัตรูพืชหลายชนิด โดยตัวอ่อนมีรูปร่างแตกต่างกันถึงสามแบบซึ่งไม่พบในสายพันธุ์ใดมาก่อน จากการศึกษา ยังพบความน่าสนใจของลูซิโอลา อะควอติลิส ในฐานะดัชนีชี้วัดความอุดมสมบูรณ์ และคุณภาพของแหล่งน้ำนิ่งตาม ธรรมชาติด้วย เนื่องจากหิ่งห้อยจะสามารถปรับตัวอาศัยอยู่ใน แหล่งน้ำเสียได้ระดับหนึ่ง แต่หากระดับความเน่าเสีย เพิ่มขึ้นตัวอ่อนหิ่งห้อยจะกลานขึ้นบกเพื่อหาแหล่งน้ำใหม่ เป็นคำตอบที่ว่าเพราะเหตุใดจึงสามารถค้นพบหิ่งห้อยดังกล่าวได้ทุกภาคของประเทศ ตามแหล่งน้ำนิ่งตามธรรมชาติ คูน้ำ และท้องร่องของพื้นที่เกษตรกรรมในทุกภูมิภาคทั่วประเทศ อาทิ เขตบางแค กรุงเทพมหานคร หรือ ตลาดน้ำอัมพวา จ.สมุทรสงคราม รวมถึงแหล่งน้ำใน จ.ราชบุรี จ.นครปฐม และ จ.สุพรรณบุรี ฯลฯ

ระเบียบวิธีวิจัย

พื้นที่ทำการวิจัย

พื้นที่ในการทำวิจัยครั้งนี้เป็นพื้นที่สวนผลไม้ในอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม ได้กำหนดพื้นที่ทำการศึกษา (ภาพที่ 1) ดังนี้

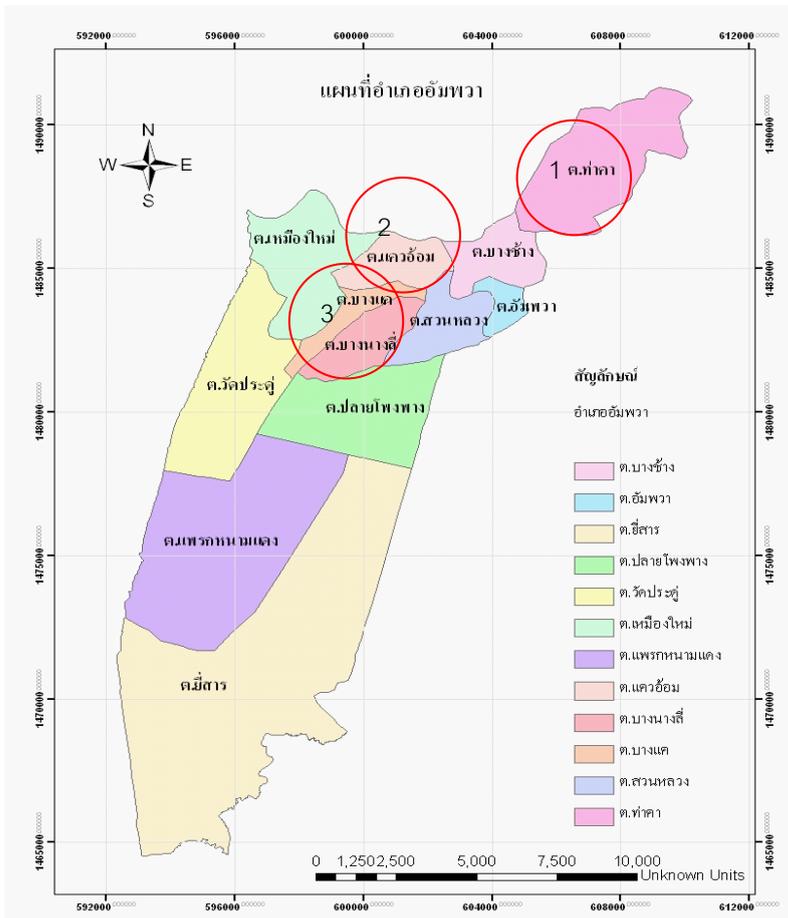
1. คลองท่าคาเป็นตัวแทนคลองที่ไหลผ่านพื้นที่สวนมะพร้าว ต.ท่าคา
2. คลองแควอ้อมเป็นตัวแทนคลองที่ไหลผ่านพื้นที่สวนลั่นจี่ ต.แควอ้อม
3. คลองบางแคเป็นตัวแทนคลองที่ไหลผ่านพื้นที่สวนส้มโอ ต.บางนางลี่

การเก็บตัวอย่างน้ำและดินตะกอน

งานวิจัยนี้ดำเนินการเก็บตัวอย่างในช่วงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2553 (ภาพที่ 2) โดยทำการเก็บตัวอย่างน้ำและดินตะกอนจำนวน 3 จุด เดือนละ 3 วัน และเก็บตัวอย่างดินตะกอนบริเวณริมตลิ่งใกล้กับต้นลำพูที่เป็นถิ่นอาศัยของหิ่งห้อยด้วย

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

เก็บตัวอย่างน้ำและดินตะกอนเพื่อศึกษาคุณภาพน้ำทางกายภาพและเคมี พารามิเตอร์ที่ศึกษา ได้แก่ อุณหภูมิของน้ำและดิน ความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ปริมาณตะกั่ว (Pb) และแคดเมียม (Cd) ในน้ำและดินตะกอน



ภาพที่ 1 พื้นที่ศึกษาในเขตตำบลท่าคา แควอ้อมและบางนางลี่



ภาพที่ 2 การเก็บตัวอย่างน้ำและดินตะกอนบริเวณพื้นที่ทำการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำและดินตะกอนในพื้นที่ทำการวิจัยสรุปผลได้ดังตารางที่ 1 ต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำและดินตะกอนในพื้นที่ทำการวิจัย

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ศึกษา		
	คลองท่าคา (สวนมะพร้าว)	คลองบางลี่ (สวนส้มโอ)	คลองแควอ้อม (สวนลิ้นจี่)
คุณภาพน้ำ			
pH (5-9)	7.73	7.75	7.72
ความเค็ม (ppt)	1.00	1.00	1.00
DO (>4mg/l)	5.41	4.73	3.28*
Cd (< 0.05 mg/l)	0.04	0.0410	0.0178
Pb (<0.05 mg/l)	0.01	0.0109	0.0069
คุณภาพดินตะกอน			
Cd (mg/l)	0.00	0.0041	0.0014
Pb (mg/l)	0.01	0.0196	0.0086

หมายเหตุ : คุณภาพน้ำเปรียบเทียบตามมาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

จากผลการศึกษาคคุณภาพน้ำเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 พบว่าคุณภาพน้ำทั้ง 3 คลองในพารามิเตอร์ที่ศึกษามีค่าไม่เกินมาตรฐาน ยกเว้นในคลองแควอ้อมที่มีค่า DO ต่ำกว่า 4 มิลลิกรัม/ลิตร ทั้งนี้ค่า DO ของคลองท่าคามีค่าสูงกว่าคลองบางนางลี่และแควอ้อมซึ่งมีความสัมพันธ์กับปริมาณทิ้งห้อยที่พบในทั้ง 3 คลองตามลำดับ เนื่องจากคลองท่าคามีสภาพแวดล้อมที่คงความเป็นธรรมชาติและร่องเรือโดยใช้เรือพายเป็นหลัก นอกจากนี้ยังตรวจพบปริมาณแคดเมียมและตะกั่วในดินตะกอนในพื้นที่ศึกษาแต่ระดับความเข้มข้นยังไม่เกินค่ามาตรฐาน

ข้อเสนอแนะ

ควรมีการศึกษาคคุณภาพสิ่งแวดล้อมในคลองหลักที่เป็นถิ่นอาศัยของหิ่งห้อยทั้งรอบปี ร่วมกับการศึกษาแนวทางการลดผลกระทบจากการท่องเที่ยวและการจัดการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในถิ่นอาศัยของหิ่งห้อย เพื่อนำมาใช้ในการเป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อวางแผนการอนุรักษ์ประชากรหิ่งห้อยในพื้นที่

เอกสารอ้างอิง

- [1] ภัทรรรณ เลิศสุชาตวนิช. (2548). การประเมินผลกระทบจากการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์ต่อประชากรหิ่งห้อย ณ บ้านโคกเกตุ จังหวัดสมุทรสงคราม. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สหสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [2] อัญชญา ท่านเจริญ. (2543). ถอดรหัสงานวิจัยหิ่งห้อย : ปรึศนาการกระพริบแสง..สู่ความสำเร็จในการเพาะเลี้ยง. สืบค้นเมื่อ 30 กันยายน 2552 จาก <http://www.ttc.most.go.th/stvolunteer/scitalk/fireflyglow-wormlighteningbug.pdf>.
- [3] (2550). การค้นพบหิ่งห้อยน้ำจืด สายพันธุ์ใหม่ของโลกมีชื่อว่า ลูซิโอสลาอะควอดิลิส. กรุงเทพฯ: ภาควิชาชีววิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [4] Buckley, R. (2003). Case Studies in Ecotourism. p. 82.