

แมลงน้ำเป็นกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่ช่วยให้เกิดกระบวนการบำบัดตนเองของลำธารตามธรรมชาติ เมื่อมีการปนเปื้อนของสารอาหาร โดยทำหน้าที่เป็นผู้บริโภคและเปลี่ยนรูปสารอาหารในลำธารไปเป็นพลังงานในสายใยอาหาร เมื่อแบ่งแมลงน้ำตามลักษณะการกินอาหารและนำมาเทียบสัดส่วนของปริมาณที่พบจะสามารถบ่งบอกสภาพบางประการของระบบนิเวศลำธาร จากการศึกษาในลำธาร 3 สาย ได้แก่ แม่กลาง ห้วยแก้ว และ ผาลาด พบแมลงน้ำทั้งหมด 79 วงศ์ใน 9 อันดับ ลำธารทุกสายมีความเป็น heterotrophic รูปสารอาหารส่วนใหญ่เป็น fine particulate organic matter (FPOM) รูปแบบของ FPOM พบทั้งที่เป็นตะกอนที่แขวนลอยกับตะกอนบริเวณพื้นลำธาร ความคงทนของพื้นผิวลำธารค่อนข้างสูง – ปานกลาง ปริมาณผู้ล่าในลำธารของอุทยานแห่งชาติคอกยสุเทพ-ปุย สูงกว่าในลำธารของอุทยานแห่งชาติคอกยอินทนนท์ ลำธารที่อยู่ใกล้หรือไหลผ่านชุมชน แหล่งท่องเที่ยว และพื้นที่การเกษตรจะมีปริมาณและและความหลากหลายของกลุ่มแมลงต่ำกว่าลำธารที่ยังไม่ถูกรบกวน การเปลี่ยนแปลงของฤดูมีผลต่อปริมาณของประเภทการกินของแมลง จากการทดสอบทางสถิติโดยคำนวณจากตัวแปรทางชีวภาพ กายภาพ และเคมี สามารถแบ่งจุดเก็บตัวอย่างได้ 3 กลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับระดับความสูง และรูปแบบการใช้กิจกรรม ของพื้นที่ ค่าอุณหภูมิ น้ำ ค่าความขุ่น และความเร็วของกระแสน้ำ มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับแมลงในวงศ์ Hydropsychidae,

Heptageniidae และ Nymphomyiidae ($P < 0.05$) ค่า DO มีความสัมพันธ์ทางบวกกับแมลงในวงศ์ Baetidae, Corduliidae และ Tanyderidae ค่า total dissolved solid (TDS) และ conductivity มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.01$) ammonia, nitrate และ phosphate ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ ($P > 0.05$) ภายในกลุ่ม แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) ในแต่ละจุดเก็บตัวอย่าง