

โครงการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ประจำปีการศึกษา 2559

ภาควิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การประเมินคุณภาพน้ำและการตรวจวัดการหายใจและการสังเคราะห์แสงของ แหล่งน้ำที่เกิดยูโทรฟิเคชัน ในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

นางสาวกาญจน์มณี ภู่งศ์ และ ผศ.ดร.รัฐชา ชัยชนะ

บทคัดย่อ

ปรากฏการณ์ยูโทรฟิเคชันหรือการสะสมของแพลงก์ตอนพืชเกิดขึ้นในแหล่งน้ำที่มีปริมาณธาตุอาหารสูง เช่น บริเวณแหล่งน้ำข้างตึกระพีสาคริก มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ การศึกษารั้งนี้เป็นการตรวจวัดคุณภาพน้ำและศึกษาผลของการสะสมของแพลงก์ตอนพืชต่อการหายใจและการสังเคราะห์แสงของแหล่งน้ำ ผลการศึกษา พบว่า แหล่งน้ำดังกล่าวมีปริมาณสารอาหารทั้งแอมโมเนียมไนโตรเจน (1.16 ± 1.04 mg/L) และฟอสฟอรัสที่ละลายน้ำสูง (0.23 ± 0.12 mg/L) นอกจากนี้ยังพบว่ามีปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ สูงมาก (123.61 ± 36.44 $\mu\text{g/L}$) ซึ่งเป็นตัวชี้วัดการสะสมของแพลงก์ตอนพืชสกุล *Scenedesmus* spp. และเมื่อทำการเปรียบเทียบการสังเคราะห์แสงของแพลงก์ตอนพืชพบว่า ในช่วงกลางวันมีการสังเคราะห์แสงเฉลี่ยเท่ากับ 161.90 $\text{gC/m}^3/\text{hr}$ ซึ่งมากกว่าในช่วงเวลากลางคืน 7.99 $\text{gC/m}^3/\text{hr}$ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ในทางตรงกันข้าม การหายใจพบว่ามีค่าสูงในช่วงกลางคืน 0.27 $\text{gC/m}^3/\text{hr}$ มากกว่าช่วงเวลากลางวัน 0.16 $\text{gC/m}^3/\text{hr}$ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

คำสำคัญ: คุณภาพน้ำ การหายใจ การสังเคราะห์แสง ยูโทรฟิเคชัน นิเวศวิทยาแหล่งน้ำ

การแพร่กระจายของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นบริเวณแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง

นางสาวมธุรา นิมทิม และ ผศ.ดร.รัฐชา ชัยชนะ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ทำการศึกษาการแพร่กระจายของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นบริเวณแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ทั้งนี้เพราะบริเวณดังกล่าวเป็นเขตเชื่อมต่อระหว่างระบบนิเวศน้ำจืดและน้ำเค็มและได้รับอิทธิพลจากน้ำขึ้นน้ำลง จึงอาจมีการแพร่กระจายของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นระหว่างระบบนิเวศทั้ง 2 ได้ ผลการศึกษาพบว่า ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นในช่วงฤดูน้ำหลากมีสูงกว่าในช่วงฤดูแล้ง โดยฤดูน้ำหลากพบปลาทั้งสิ้น 23 วงศ์ 49 ชนิด สัตว์หน้าดินพบ 17 วงศ์ และสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังตามพรรณไม้น้ำพบ 15 วงศ์ ส่วนในฤดูแล้งพบปลาทั้งสิ้น 18 วงศ์ 28 ชนิด สัตว์หน้าดินพบ 12 วงศ์ และสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังตามพรรณไม้น้ำพบ 21 วงศ์ ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานและมีแนวโน้มรุกราน ได้แก่ หอยเชอรี่ (*Pomacea canaliculata*) และปลากตเกราะ (*Pterygoplichthys pardaris*) ซึ่งพบได้ตลอดลำน้ำเจ้าพระยาตอนล่างและอาจส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศและชนิดพันธุ์พื้นเมืองได้

คำสำคัญ: การแพร่กระจายของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ ชนิดพันธุ์ต่างถิ่น ปากแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง

การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำและความหลากหลายของพรรณไม้น้ำ บริเวณแม่น้ำ

เจ้าพระยาตอนล่าง

นางสาวมัลลิกา พัวพวง และ ผศ.ดร.รัฐชา ชัยชนะ

บทคัดย่อ

แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างเป็นพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำตลอดเวลา เนื่องจากได้รับอิทธิพลของน้ำขึ้นน้ำลง ในช่วงฤดูแล้งมีการรุกรานของน้ำเค็มเข้าสู่แม่น้ำเจ้าพระยาตอนใน ส่วนฤดูน้ำหลากมีมวลน้ำจืดจำนวนมากไหลลงสู่ทะเล การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ เช่น ความเค็ม อาจส่งผลกระทบต่อการแพร่กระจายของพรรณไม้น้ำด้วย จากการศึกษาคุณภาพน้ำและพรรณไม้น้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างพบว่า ในฤดูแล้งมีการรุกรานของน้ำเค็มเข้ามายังพื้นที่แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง และค่าความเค็มเฉลี่ยของน้ำในฤดูแล้ง (6.34 ± 9.61 ส่วนในพันส่วน) มีค่าสูงกว่าในฤดูน้ำหลาก (0.11 ± 0.08 ส่วนในพันส่วน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการอุปโภคและบริโภคได้ ส่วนการศึกษาความหลากหลายของพรรณไม้น้ำพบว่า ฤดูแล้งและฤดูน้ำหลากพบพรรณไม้น้ำจำนวน 8 ชนิด โดยมีสองชนิดที่เป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่น ได้แก่ ผักตบชวา (*Eichhornia crassipes*) และจอก (*Pistia stratiotes*) โดยเฉพาะผักตบชวาพบแพร่กระจายเกือบตลอดลำน้ำในช่วงน้ำหลากและกระจายลดลงในช่วงฤดูแล้งซึ่งอาจเป็นผลมาจากความเค็ม

คำสำคัญ: ความหลากหลายพรรณไม้น้ำ ฤดูน้ำหลาก ฤดูแล้ง คุณภาพน้ำ ปากแม่น้ำเจ้าพระยา
แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง

การใช้ตัวชี้วัดทางชีวภาพด้วยวิธี Bio-monitoring Working Party ใน การประเมินคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

นางสาวอภิสร่า พระสมิง และ ผศ.ดร.รัฐชา ชัยชนะ

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้ทำการเปรียบเทียบคุณภาพน้ำภายในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยใช้ตัวชี้วัดทางชีวภาพ (bioindicator) ด้วยวิธี Bio-Monitoring Working Party (BMWP) ผลการศึกษาพบว่า บ่อน้ำบริเวณด้านข้างหอประชุมใหญ่ ฝั่งประตูพหลโยธิน (บ่อบัว) พบสัตว์หน้าดิน 6 วงศ์ และสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังตามพันธุ์ไม้ 17 วงศ์ ส่วนบ่อน้ำบริเวณหอพักนิสิตชาย (หอชาย) ด้านข้างโรงอาหารกลาง 1 พบสัตว์หน้าดิน 7 วงศ์ และสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังตามพันธุ์ไม้ 15 วงศ์ นอกจากนี้ยังพบว่าบ่อบัวมีค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพสูงกว่าบ่อน้ำบริเวณหอพักนิสิตชาย และเมื่อทำการประเมินคุณภาพน้ำด้วยวิธี Bio-Monitoring Working Party (BMWP) พบว่า บ่อบัวมีค่า Average Score Per Taxon (ASPT) เท่ากับ 5.50 และค่าเฉลี่ย BOD เท่ากับ 2.99 ± 0.94 mg/l แสดงให้เห็นว่าแหล่งน้ำมีคุณภาพดีปานกลาง ส่วนบ่อน้ำบริเวณหอพักนิสิตชาย มีค่า ASPT เฉลี่ยอยู่ที่ 4.63 และค่าเฉลี่ย BOD เท่ากับ 3.28 ± 1.94 mg/l แสดงให้เห็นว่าแหล่งน้ำมีคุณภาพที่ต่ำกว่า

คำสำคัญ: การตรวจวัดทางชีวภาพ คุณภาพน้ำ ความหลากหลายทางชีวภาพ แมลงน้ำ สัตว์หน้าดิน