

การศึกษาแหล่งต้นน้ำและคุณภาพน้ำของอ่างเก็บน้ำบางพระที่มีผลต่อการเจริญของสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว

มานพ ศิริวรกุล¹, สมชาย ชนนานนท์², ประมุข เพ็ญสุต³ และ จตุพร พรประเสริฐชัย⁴

¹ อดีตนักวิทยาศาสตร์ 9ว. ² ปัจจุบันตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ ชำนาญการพิเศษ

³ สังกัด กลุ่มวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

บทคัดย่อ : การศึกษาแหล่งต้นน้ำและคุณภาพน้ำของอ่างเก็บน้ำบางพระ ได้ดำเนินการระหว่าง พ.ศ. 2532-2535 โดยมี

เป้าหมายหลัก 2 ประการคือ ประการที่ 1 เพื่อศึกษาคุณภาพน้ำและแหล่งน้ำที่มาของธาตุอาหารพืช

ที่มีผลต่อการแพร่ระบาดของสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว รวมทั้งศึกษาปริมาณของสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียวใน

อ่างเก็บน้ำบางพระ ส่วนประการที่ 2 เพื่อใช้ประโยชน์ของข้อมูลดาวเทียมสำรวจแหล่งต้นน้ำ และการใช้ประโยชน์

ที่ดิน และใช้ข้อมูลดาวเทียม Landsat ระบบ TM นำมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างค่าการสะท้อนแสงของ

Landsat เปรียบเทียบกับปริมาณของคลอโรฟิลล์ เอ ที่วิเคราะห์ได้จากการเก็บตัวอย่างน้ำ

ผลการวิเคราะห์หาหน้าหนักของสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว (algal biomass) โดยดูจากค่าของคลอโรฟิลล์ เอ

พบว่า น้ำในอ่างเก็บน้ำบางพระมีความอุดมสมบูรณ์สูง (eutrophic) ทั้งนี้ค่าคลอโรฟิลล์ เอเกิน 10 ไมโครกรัมต่อลิตร

ส่วนผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช พบว่า ค่าฟอสฟอรัสมีค่าเกิน 0.0844 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งแสดงว่าน้ำในอ่างเก็บน้ำ

บางพระมีความอุดมสมบูรณ์สูงเช่นกัน เนื่องจากมีฟอสฟอรัสอยู่ในน้ำมากเกินไป แต่เมื่อดูจากค่าของไนโตรเจน

พบว่าน้ำในอ่างเก็บน้ำบางพระมีไนโตรเจนน้อย

ผลการวิเคราะห์ค่าองค์ประกอบของเกลือแร่ พบว่า เกลือแคลเซียมและเกลือ โซเดียมในอ่างเก็บน้ำบางพระ

จะมีมากกว่าเกลือชนิดอื่น ๆ และมีสัดส่วนใกล้เคียงกัน และองค์ประกอบของ Anion จะพบว่าไบคาร์บอเนตมีมากกว่า

Anion ชนิดอื่น ๆ สำหรับคุณภาพน้ำและแหล่งต้นน้ำทั้ง 6 สาย พบว่ามีคุณภาพน้ำคล้ายคลึงกับน้ำในอ่างเก็บน้ำบางพระ

โดยมีธาตุฟอสฟอรัสสูงแต่มีธาตุไนโตรเจนต่ำ รวมทั้งมีเกลือแคลเซียมและเกลือ โซเดียม และไบคาร์บอเนต มากกว่า

ชนิดอื่น ๆ เช่นเดียวกัน

ผลการใช้ข้อมูลดาวเทียม Landsat ระบบ TM ศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินพบว่า พื้นที่การเกษตรส่วนใหญ่มี

การปลูกพืชไร่ ได้แก่ มันสำปะหลัง สับปะรด และอ้อย ตั้งแต่ พ.ศ. 2533 ได้มีถนนสายใหม่ตัดผ่านใกล้อ่างเก็บน้ำ และ

พื้นที่เกษตรเพิ่มขึ้นจากเดิมมากใน พ.ศ. 2535 รวมทั้งพบสนามกอล์ฟของเอกชนสร้างใหม่อีก 1 สนาม

ใกล้แหล่งต้นน้ำ

ผลการหาความสัมพันธ์ ระหว่างค่าการสะท้อนแสงของดาวเทียม Landsat ระบบ TM เปรียบเทียบกับปริมาณของ

คลอโรฟิลล์ เอ พบว่าค่า ratio image ของ TM 1/แบนด์ 3, TM 1/(แบนด์ 3 + แบนด์ 4), TM 1/(แบนด์ 3 x แบนด์ 4),

และ log แบนด์ 3 ทั้ง 4 ค่านี้ล้วนแสดงความสัมพันธ์กับค่าคลอโรฟิลล์ เอ ที่เก็บได้จากตัวอย่างน้ำ

ในอ่างเก็บน้ำบางพระอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยเฉพาะค่า ratio image ของ TM 1/(แบนด์ 3 + แบนด์ 4) ให้ความสัมพันธ์ที่

ใช้ได้ดีที่สุด