

## ผลของสารสกัดจากธูปฤาษี (*Typha sp.*) และแหนเป็ดเล็ก (*Lemna sp.*)

### ต่อการเจริญเติบโตของสาหร่ายชั้นต่ำในพื้นที่ชลประทาน

#### อำพร คล้ายแก้ว 1 และ นิศานาถ ละอองพันธ์ 2

1 ปัจจุบันตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ สังกัด กลุ่มวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์

สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

2 ปัจจุบันตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ สังกัด กลุ่มวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์

สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

e-mail : amnui.serm@yahoo.co.th

**บทคัดย่อ :** การศึกษาผลของสารสกัดจากธูปฤาษี (*Typha sp.*) และแหนเป็ดเล็ก (*Lemna sp.*) ต่อการเจริญเติบโตของสาหร่ายในพื้นที่ชลประทาน แบ่งเป็น การทดสอบภายในหลอดทดลอง ภายในตู้ปลา และภายในสนามบึงจวาก อ.เดิมบางนางบวช จ.สุพรรณบุรี การทดสอบภายในหลอดทดลองโดยใช้สารสกัดจากธูปฤาษีและแหนเป็ดเล็กที่ระดับความเข้มข้น 5, 10, 20, 30 และ 40% เปรียบเทียบสารคอปเปอร์ซัลเฟตและสารเค-ที ที่ระดับความเข้มข้น 1.5 และ 2.0 มก./ล. ตรวจสอบผลโดยการนับจำนวนสาหร่ายชนิดที่พบ พร้อมทั้งวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางเคมี ภายหลังจากการทดสอบ 3, 7, 11 และ 21 วัน พบว่า ที่ระยะเวลา 3 วัน สารสกัดจากแหนเป็ดเล็กทุกระดับความเข้มข้นมีประสิทธิภาพดีที่สุด จำนวนสาหร่ายลดต่ำลงเมื่อเทียบกับชุดควบคุม หลังการทดสอบ 7, 11 และ 21 วัน สารสกัดจากแหนเป็ดเล็กทุกระดับความเข้มข้นมีผลทำให้น้ำเน่าเสีย ที่ระยะเวลา 21 วัน ภายหลังจากการทดสอบพบว่า สารสกัดจากธูปฤาษีทุกระดับความเข้มข้น สารคอปเปอร์ซัลเฟตและสารเค-ที ทุกระดับความเข้มข้น ทำให้สาหร่ายชั้นต่ำตายโดยสิ้นเชิง การทดสอบภายในตู้ปลาโดยนำสารสกัดที่ระดับความเข้มข้นที่ให้ผลดีในการทดสอบในหลอดทดลอง มาศึกษาโดยใช้สารสกัดจากธูปฤาษีและแหนเป็ดเล็กที่ระดับความเข้มข้น 20% ธูปฤาษีแห้งและแหนเป็ดเล็กแห้งน้ำหนัก 2 กรัม สารคอปเปอร์ซัลเฟต และสารเค-ที ที่ระดับความเข้มข้น 2 มก./ล.นำมาทดสอบสาหร่ายในตู้ปลา ตรวจสอบผลโดยการจำแนกชนิด นับจำนวนสาหร่ายและปริมาณคลอโรฟิลล์ ศึกษาคุณภาพน้ำ ภายหลังจากการทดสอบ 0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42 และ 45 วันตามลำดับ สาหร่ายที่พบแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ สาหร่ายสีเขียว (green algae) สีเขียวแกมน้ำเงิน (blue green algae) และ ไดอะตอม (Diatom) สาหร่ายสีเขียว ได้แก่ *Scenedesmus sp.*, *Actinastrum sp.*, *Kirchneriella sp.*, *Cosmarium sp.*, *Treubaria sp.*, *Botryococcus sp.* และ Unknown เป็นต้น สาหร่ายสีเขียวกาบน้ำเงิน ได้แก่ *Microcystis sp.*, *Anabaena sp.*, *Oscillatolia sp.* และ *Chroococcus sp.* จากการศึกษาคุณภาพน้ำโดยการวัดค่าปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ (DO), ค่าการนำไฟฟ้า (EC) อุณหภูมิ (°C), ความเป็นกรด-ด่าง (pH), ปริมาณไนโตรเจน (TKN) และปริมาณฟอสฟอรัส (TP) พบว่าคุณภาพน้ำภายหลังจากการทดสอบมีความแตกต่างกัน เล็กน้อยเมื่อเทียบกับชุดควบคุม ภายหลังจากการทดสอบที่ 42 วัน การทดสอบด้วยธูปฤาษีแห้งความเข้มข้น 2 กรัม มีประสิทธิภาพในการลดคลอโรฟิลล์ดีที่สุด ทำให้สาหร่ายตายโดยสิ้นเชิง การทดสอบภายในบึงจวากโดยใช้สารสกัดธูปฤาษีที่ระดับความเข้มข้น 40% สารคอปเปอร์ซัลเฟตและสารเค-ที ที่ระดับความเข้มข้น 2 มก./ล. สาหร่ายที่พบมากที่สุด คือสาหร่ายสี

เขียวแกมน้ำเงิน (blue green algae) ชนิด *Microcystis sp.* ภายหลังจากทดสอบ 0, 7, 15 และ 30 วัน เก็บตัวอย่างน้ำในแปลงศึกษาคุณภาพน้ำทางเคมี โดยการวัดค่าปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (DO), อุณหภูมิ (°C), ค่าการรวมบทค้ำยอ ผลงานวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน**185**

นำไฟฟ้า (EC), ความเข้มข้นกรด-ด่าง (pH), ปริมาณไนโตรเจน (TKN) และปริมาณฟอสฟอรัส (TP) เป็นต้น คุณภาพน้ำทุกระยะการทดสอบมีความแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย ภายหลังจากการทดสอบ 7 วัน แปลงที่ไซ้รูปถาวยี่แหงที่ระดับความเข้มข้น 4 กรัม และสารเค-ที ที่ระดับความเข้มข้น 2 มก./ล. มีประสิทธิภาพในการลดลงของคลอโรฟิปลสูงสุด ที่ระยะเวลา 30 วัน หลังการทดสอบแปลงที่ไซ้สารสกัดรูปถาวยี่ที่ระดับความเข้มข้น 40% มีประสิทธิภาพในการลดลงของคลอโรฟิปลสูงสุด

จากการศึกษาผลของสารสกัดจากรูปถาวยี่และแผนเปดเล็กดอการเจริญเติบโตของสาหร่ายในพื้นที่ชลประทาน พบว่า ชนิดของสาหร่ายที่มีการเจริญอย่างรวดเร็วและมีปริมาณมาก ได้แก่ สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน (*Microcystis sp.*) สารสกัดจากรูปถาวยี่ที่ระดับความเข้มข้น 40% มี

ประสิทธิภาพในการลดลงของสาหร่ายหรือควบคุมการเจริญเติบโตของสาหร่ายได้ดีที่สุดและไม่ทำคุณภาพน้ำเปลี่ยนแปลงเมื่อเทียบกับการไซ้สารเคมีและชุดควบคุม แต่สารสกัดจากแผนเปดเล็กมีผลทำให้คุณภาพน้ำเปลี่ยนแปลงมากเกิดการลดลงของปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (DO)อย่างรวดเร็ว มีผลทำให้น้ำเน่าเสีย