

สารสกัดสมุนไพรไทยยับยั้งเชื้อราที่สำคัญในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

Thai Herb Extracts to Inhibit Particular Aquatic Fungi in Aquaculture

จิราพร โรจน์ทินกร¹ และฐิติพร หลาวประเสริฐ²

Jiraporn Rojtinnakorn¹ and Thitiporn Laoprasert²

¹คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

²สถาบันวิจัยสุขภาพสัตว์น้ำจืด กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

บทคัดย่อ

การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจทั้งในประเทศและส่งออก สามารถสร้างรายได้ให้กับประชากรได้ทั้งระดับครัวเรือน อุตสาหกรรมขนาดกลาง จนถึงขนาดใหญ่ การเกิดโรคระบาดจากเชื้อราเป็นปัญหาที่สำคัญปัญหาหนึ่งโดยเฉพาะในโรงเพาะฟัก อย่างไรก็ตามยังไม่มีการรักษาที่ปลอดภัยและได้ผลดี การรักษาวิธีดั้งเดิมเป็นการใช้มาลาไคท์กรีน ซึ่งเป็นสารเคมีก่อมะเร็ง ซึ่งมีผลต่อผู้ปฏิบัติงาน และตกค้างในสิ่งแวดล้อมน้ำ

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดสมุนไพรไทยในการต่อต้านเชื้อราก่อโรค 3 ชนิดพันธุ์ ได้แก่ *Achlya bisexualis*, *Aphanomyces piscicida* และ *Lagenidium thermophilum* สมุนไพรไทยที่ใช้ ได้แก่ หัวกระเทียม (*Allium sativum*) เหง้าขมิ้นชัน (*Curcuma longa*) ใบชุมเห็ดเทศ เปลือกผลมังคุด และใบสาบเสือ โดยทำการสกัดด้วยน้ำ เอทานอล 50 และ 95% ที่อุณหภูมิห้อง 1 คืน และเพิ่มการสกัดด้วยอุณหภูมิสูง (60°C นาน 2 ชั่วโมง) ทำการศึกษาฤทธิ์การยับยั้งเชื้อรา (fungisatic effect) ด้วยวิธี agar disc diffusion และฤทธิ์การฆ่าเชื้อรา (fungicidal effect) ด้วยวิธี immersion พบว่า สารสกัดสมุนไพรไทยมีฤทธิ์ดีต่อเชื้อราทั้ง 3 ชนิด

สารสกัดสมุนไพรไทยที่มีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อรา *A. bisexualis* ได้แก่ กระเทียม-น้ำ-ต้ม และกระเทียม-เอทานอล 95%-ไม่ต้ม ขมิ้นชัน-น้ำ-ไม่ต้ม และต้ม และขมิ้นชัน-เอทานอล 50%-ต้ม ทั้งหมดยุติความเข้มข้น 2,000 ppm

สารสกัดสมุนไพรที่มีฤทธิ์ฆ่าเชื้อรา *A. bisexualis* ได้แก่ สารละลายเอทานอล 50%-ไม่ต้ม ที่ความเข้มข้น 500 ppm แช่นาน 10 นาที

สารสกัดสมุนไพรไทยที่มีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อรา *A. piscicida* มีหลายชนิด สำหรับสารสกัดกระเทียม ได้แก่ กระเทียม-น้ำ-ต้ม ที่ความเข้มข้น 500 และ 1,000 ppm กระเทียม-เอทานอล 50%-ไม่ต้ม และกระเทียม-เอทานอล 95%-ต้ม ที่ความเข้มข้น 1,000 ppm สำหรับสารสกัดขมิ้นชัน ได้แก่ ขมิ้นชัน-เอทานอล 50%-ไม่ต้ม และต้ม ที่ความเข้มข้น 1,000 ppm สำหรับสารสกัดชุมเห็ดเทศ ได้แก่ ชุมเห็ดเทศ-เอทานอล 95%-ต้ม ที่ความเข้มข้น 500 และ 1,000 ppm สำหรับสารสกัดมังคุด ได้แก่ มังคุด-เอทานอล 50%-ไม่ต้ม และมังคุด-เอทานอล 95%-ต้ม ที่ความเข้มข้น 1,000 ppm และสำหรับสารสกัดสาบเสือ ได้แก่ สาบเสือ-น้ำ-ไม่ต้ม และต้ม และสาบเสือ-เอทานอล 50%-ไม่ต้ม ที่ความเข้มข้น 1,000 ppm

สารสกัดสมุนไพรที่มีฤทธิ์ฆ่าเชื้อรา *A. piscicida* เรียงตามลำดับ ได้แก่ สารสกัดมังคุด-เอทานอล 95%-ต้ม สารสกัดกระเทียม-น้ำ-ต้ม สารสกัดชุมเห็ดเทศ-เอทานอล 95%-ต้ม และสาบเสือ-น้ำ-ไม่ต้ม

สารสกัดสมุนไพรไทยที่มีฤทธิ์ยับยั้ง (fungisatic effect) ต่อ *L. thermophilum* ได้แก่ สารละลายน้ำ-ต้ม ที่ความเข้มข้น 2,000 ppm และสารละลายเอทานอล 95%-ต้ม ที่ความเข้มข้น 1,000 และ 2,000 ppm

จะเห็นว่าสารสกัดสมุนไพรไทยทั้ง 5 ชนิด มีผลต่อต้านเชื้อราน้ำก่โรคได้ โดยมีฤทธิ์ยับยั้งและชะลอการเจริญ จากผลการวิจัยนี้ สามารถนำไปศึกษาพัฒนาให้สารสกัดสมุนไพรเป็นทางเลือกสำคัญในการรักษาและป้องกันโรคเชื้อรา

คำสำคัญ: สมุนไพรไทย, เชื้อรา, การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ, Saporlegniasis, Lagenidium

Abstract

Aquacultures is been important for local economy and export that effort to incomes of household level till industry. Fungal epizootic is one of particular problems, especially in hatchery. However there is no safe and effective treatment. The past method was use of malachite green which is carcinogen effecting to labor and water residue.

This research investigated for effiacy of Thai herb extracts against 3 fugal pathogens; i.e. *Achlya bisexualis*, *Aphanomyces piscicida* and *Lagenidium thermophilum*. Applied Thai herbs were garlic bulb (*Allium sativum*), turmeric rhizome (*Curcuma longa*), ringworm bush leaf (*Cassia alata*), mangosteen pericarp (*Garcinia mangostana*) and bitter bush leaf (*Eupaporium odoratum*). Thai herbs were extracted by distilled water, ethanol 50 and 95 % at room temperature overnight and added boil at 60 °C for 2 hours. The experiment was performed for fungisatic effect by agar disc diffusion method and fungicidal effect by immersion method. The result revealed antifungal activities of Thai herb extract to all 3 aquatic fungi.

For fungistatic effect to *A. bisexualis*, the effective extracts were garlic-water-boil and garlic-EtOH 95%-not boil, turmeric-water-not boil and boil, and turmeric-EtOH 50%-boil, all with concentration of 2,000 ppm

For fungicidal effect to *A. bisexualis*, the effective extract was bitter bush-EtOH 50%-not boil with concentration of 500 ppm and bath for 10 minutes.

For fungistatic effect to *A. piscicida*, several extracts showed antifugal activity. Belonging to garlic extract, there were garlic-water-boil with concentration of 500 and 1,000 ppm, garlic-EtOH 50%-not boil and garlic-EtOH 95%-boil with concentration of 1,000 ppm. Belonging to turmeric, there were turmeric-EtOH 50%-not boil and boil with concentration of 1,000 ppm. Belonging to ringworm bush, there were ringworm bush -EtOH 95%-boil with concentration of 500 and 1,000 ppm. Belonging to mangosteen, there were mangosteen-EtOH 50%-not boil and mangosteen-EtOH 95%-boil with concentration of 1,000 ppm. Belonging to bitter bush, there were bitter bush-water-not boil and boil, and bitter bush-EtOH 50%-not boil with concentration of 1,000 ppm

For fungicidal effect to *A. piscicida*, the efficacies by order were mangosteen-EtOH 95%-boil, garlic-water-boil, ringworm bush -EtOH 95%-boil and bitter bush-water-not boil, respectively.

For fungistatic effect to *L. thermophilum*, the efficacies by order were bitter bush-water-not boil with concentration of 2,000 ppm, bitter bush -EtOH 95%-boil with concentration of 1,000 and 2,000 ppm respectively.

It was illustrated that Thai herb extracts have well antifungal activities against all 3 aquatic fungal pathogens by growth inhibition and retardation. As these result, it might be further studied for development Thai herb extracts to be particular choice for treatment and prevention of fungal diseases.

Keywords: Thai-herbs, aquatic fungi, aquaculture, Saporlegniasis, Lagenidium