

ผลงานวิจัยดีเด่นของ มหาวิทยาลัยมหิดล

งานสารสนเทศงานวิจัย กองบริหารงานวิจัย
สำนักงานอธิการบดีมหาวิทยาลัยมหิดล
โทร. 02-849-6241-6 โทรสาร 02-849-6247
E-mail : dircopra@mahidol.ac.th



มหาวิทยาลัยมหิดล
กรุงเทพฯ@งแผ่นดิน

Efficiency of *Moringa oleifera* dietary supplement reducing lead toxicity in *Puntius altus*

Sunisa Sirimongkolvorakul¹, Tawewan Tansatit², Narin Preyavichyapugdee³, Piya Kosai¹, Kanitta Jiraungkoorskul⁴, Wanee Jiraungkoorskul^{1,*}

¹Department of Pathobiology, Faculty of Science, Mahidol University, Bangkok 10400, Thailand.



²Faculty of Veterinary Medicine, Mahidol University, Salaya Campus, Nakhonpathom 73170, Thailand.

³Faculty of Animal Sciences and Agricultural Technology, Silpakorn University, Petchaburi IT Campus, Petchaburi, 76120, Thailand.

⁴Department of Occupational Health and Safety, Faculty of Public Health, Mahidol University, Bangkok 10400, Thailand.

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของอาหารเสริมใบมะรุม ต่อการป้องกันพิษจากตะกั่วในปลาตะเพียน โดยการศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพของเนื้อเยื่อ การศึกษาได้แบ่งปลาเป็น 3 กลุ่ม แต่ละกลุ่มได้รับอาหารเสริมใบมะรุมในปริมาณที่แตกต่างกันคือ 0, 20 และ 60 มก/ก เป็นเวลา 4 สัปดาห์ จากนั้นปลาทั้งหมดได้รับตะกั่วปริมาณ 93.8 มก/ล เป็นเวลา 24 ชม (50% ของ LC₅₀ ที่ 24 ชม) การศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพของอวัยวะต่างๆ ได้แก่ เหนือก ดับ และไต พบการเปลี่ยนแปลงของเซลล์พลาสมาที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นผิดปกติ มีการยกตัวของเซลล์ผิวและมีการสะสมของเม็ดเลือดในบริเวณเซลล์พลาสมาที่บริเวณเหนือก พบการสะสมของ hyaline droplet ภายในต่อไตและมีการตีบแคบลงของท่อไต พบการหดตัวแน่นขึ้นของนิวเคลียสของเซลล์ตับ เกิดช่องว่างขึ้นภายในไซโตพลาสซึม และมีการรวมกลุ่มของ melano-macrophages จากการศึกษาพบว่าปลาในกลุ่มที่ได้รับอาหารเสริมใบมะรุมโดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่ม 60 มก/ก มีการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพของอวัยวะดังกล่าวเช่นเดียวกันแต่ความรุนแรงน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับปลาในกลุ่มควบคุม ผลการศึกษาสรุปได้ว่าการให้อาหารเสริมใบมะรุมมีส่วนช่วยในการป้องกันพิษของตะกั่วจากการปนเปื้อนของสารนี้ต่อปลา

	<p style="text-align: center;">ติดต่อขอรายละเอียดเพิ่มเติม</p> <p>หัวหน้าโครงการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรณีย์ จีรอังกูรสกุล ที่อยู่ : ภาควิชาพยาธิชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล โทร : 02-201-5563 Email : tewjr@mahidol.ac.th</p>
	<p>ผู้ร่วมวิจัย : นาย ปิยะ โคสีย์ ที่อยู่ : ภาควิชาพยาธิชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล โทร : 02-201-5563 Email : scpki@mahidol.ac.th</p>

Mahidol University Research Excellence

Research Management and Development
Office of the President
Tel : 02-849-6241-6 Fax : 02-849-6247
E-mail : dircopra@mahidol.ac.th



MAHIDOL UNIVERSITY
Wisdom of the Land

Efficiency of *Moringa oleifera* dietary supplement reducing lead toxicity in *Puntius altus*

Sunisa Sirimongkolvorakul¹, Tawewan Tansatit², Narin Preyavichyapugdee³, Piya Kosai¹, Kanitta Jiraungkoorskul⁴, Wannee Jiraungkoorskul^{1,*}

¹Department of Pathobiology, Faculty of Science, Mahidol University, Bangkok 10400, Thailand.



²Faculty of Veterinary Medicine, Mahidol University, Salaya Campus, Nakhonpathom 73170, Thailand.

³Faculty of Animal Sciences and Agricultural Technology, Silpakorn University, Petchaburi IT Campus, Petchaburi, 76120, Thailand.

⁴Department of Occupational Health and Safety, Faculty of Public Health, Mahidol University, Bangkok 10400, Thailand.

Abstract

Moringa oleifera was investigated to reduce the lead toxicity in *Puntius altus* via histopathological analysis. *P. altus* (n=30) was divided into 3 groups, for feeding program with the different *M. oleifera* concentration; 0, 20 and 60 mg g⁻¹ fish food. After 4-week feeding time, all fish were exposed to 93.8 mg L⁻¹ (50% of 24 h LC₅₀) of lead for 24 h. The histopathologic alterations were observed in the gill, kidney and liver. Alterations like hyperplasia, epithelial lifting and telangiectasis were found in gill. The kidney lesions were shown cloudy swelling, tubular narrowing and hyaline droplet. Anomalies such as nuclear pyknosis, cytoplasmic vacuolation and melano-macrophages aggregation were found in liver. The *M. oleifera* feeding groups especially in high dose group were found lesser scores in the histological alteration when compare with the control group. Therefore, these results suggested that pre-feeding this plant will be protective in reducing lead burdens in fish exposed to environments contaminated with waterborne lead.

	<p style="text-align: center;">For More Information</p> <p>Name (PI) : Assistant Professor Dr. Wannee Jiraungkoorskul Address : Department of Pathobiology, Faculty of Science, Mahidol University Tel. : 02-201-5563 Email : tewjr@mahidol.ac.th</p>
	<p>Name : Mr. Piya Kosai Address : Department of Pathobiology, Faculty of Science, Mahidol University Tel. : 02-201-5563 Email : scpki@mahidol.ac.th</p>