

**EFFECTS OF *MORINGA OLEIFERA* ON LEAD-INDUCED TOXICITY IN
*PUNTIUS ALTUS***

SUNISA SIRIMONGKOLVORAKUL 5236966 SCPA/D

Ph.D. (PATHOBIOLOGY)

**THESIS ADVISORY COMMITTEE: AMONRAT NARANUNTARAT JENSEN
Ph.D., TAWEWAN TANSATIT, Ph.D., NARIN PREYAVICHYAPUGDEE, Ph.D.**

ABSTRACT

Lead contamination can be found in soil, water, and food which can be accumulated into many organisms. Currently, lead exposure through dietary sources is a major public health concern. There is a growing trend worldwide on using medicinal plant as an alternative treatment for various diseases. *Moringa oleifera*, a plant in Moringaceae family, has been used in traditional medicine in many parts of the world. In this study, the protective potency of *M. oleifera*-supplemented diets protect against lead toxicity to the fish *Puntius altus* were investigated. The results showed that the gills of fish pre-administering with both dosages of *M. oleifera* diets (20 mg g⁻¹ and 60 mg g⁻¹) before lead exposure showed only mild alterations to the gill filament. Interestingly, a number of mucous cells particularly the acid mucopolysaccharide cells were observed in the group of fish pre-administered with *M. oleifera*-supplemented diets. The control fish fed without *M. oleifera* supplement diet showed 94 neutral mucous cell types which indicated that the protective efficiency of this plant could be due to the role of acid mucous cells. Moreover, pre-treatment with *M. oleifera* supplement diet also reduced liver and kidney damages due to lead exposure as well as decreased in an expression of proliferating cell nuclear antigen (PCNA), a marker of cellular proliferation. Overall, these results suggest that pre-treatment with *M. oleifera*-supplemented diet is able to protect the fish against damages from lead exposure.

KEY WORDS: *MORINGA OLEIFERA/ PHENOLICS/ FISH/ MUCOUS CELL/ CELL PROLIFERATION*

105 pages

ผลของอาหารเสริมในมะรุ่มต่อพิษสารตะกั่วในปลาตะเพียน

EFFECTS OF *MORINGA OLEIFERA* ON LEAD-INDUCED TOXICITY IN *PUNTIUS ALTUS*

สุนิญา ศิริมงคลวรกุล 5236966 SCPA/D

ปร.ค. (พยาธิชีววิทยา)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: ออมรัตน์ นรานันทรัตน์ เจนเซ่น Ph.D., ทวีวัลย์ ตันสกิตย์, Ph.D., นรินทร์ ปริยิชญากัดี, Ph.D.

บทคัดย่อ

สารตะกั่วที่ปนเปื้อนทั้งในดิน น้ำ และอาหารสามารถถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกายของสัตว์มีชีวิตได้ ปัจจุบันพบว่าการปนเปื้อนของสารตะกั่วจากอาหารเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุข ขณะเดียวกันการรักษาโดยใช้พืชสมุนไพรได้รับความสนใจเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง มะรุ่มเป็นพืชในวงศ์ Moringaceae จัดเป็นพืชสมุนไพรที่มีการใช้ประ�อยชน์แพร่หลายทั่วโลก การศึกษานี้เป็นการประเมินการป้องกันของอาหารเสริมในมะรุ่มต่อการเกิดพิษอันเนื่องมาจากการตะกั่วในปลาตะเพียน จากการศึกษาพบว่าปลาตะเพียนที่ได้รับอาหารเสริมในมะรุ่มก่อนได้รับสารตะกั่วมีการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพของเนื้อเยื่อหेँก็อกเพียงเล็กน้อยเมื่อเทียบกับปลาตะเพียนที่ไม่ได้รับอาหารเสริมในมะรุ่ม และจากการศึกษานี้อีกหนึ่งพิสัยที่นักวิทยาเคมีพบว่ามีการเพิ่มจำนวนของ acid mucous cells ในขณะที่ปลาตะเพียนในกลุ่มควบคุมพบ neutral mucous cell เป็นเซลล์ส่วนใหญ่ การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า ประสิทธิภาพของอาหารเสริมในมะรุ่มในการป้องกันพิษจากสารตะกั่วอาจมีความเกี่ยวข้องกับบทบาทของ acid mucous cells นอกจากนี้ยังพบว่าการได้รับอาหารเสริมในมะรุ่มก่อนได้รับสารตะกั่วช่วยลดการเกิดพยาธิสภาพของเนื้อเยื่อ ໄตแต่ตับ อีกทั้งยังลดการเพิ่มจำนวนของเซลล์เนื้อเยื่อในหेँก็อกและเซลล์ตับอีกด้วย กล่าวโดยสรุปคือ อาหารเสริมในมะรุ่มอาจสามารถป้องกันพิษจากสารตะกั่วในปลาได้