

Environmental Research On Determination of Lead in Fishes at Lower Part of Songkhla Lake by Atomic Absorption Spectroscopy Method

Researcher 1. Miss Duangjai Inkaew
2. Miss Sukana Thinkabang

Bachelor of Science Environmental Science (Environmental Technology)

Research's Advisor 1. Miss Worasuk Jansribut
2. Dr. Thaweesin Nawarut

ABSTRACT

The quantitative analysis of residual Lead in 5 species of fish from the southern part of Songkhla Lake which are Pla Krapong Khao, Pla Krabok, Pla Kod Talay, Pla Dang and Pla Tou. The analysis has been done during the summer season from January to May (Southern East Coast Meteorology Center, Songkhla), comparing the gained results with the standard level issued by Thailand Ministry of Public Health on Lead contamination in food which is not exceeding 0.2 ppm. Apparently, the results show that the residue of Lead in Pla Krapong Khao at 0.2039 ppm is a bit over the standard level as mentioned above. This may due to Songkhla Lake has been polluted by Lead from batteries, printing ink, engine knock-out resistance substance contained in fuel and waste water from the surrounding communities and factories. These contamination factors are the answers why the water quality in Songkhla Lake is poorer than the standard and marine life and plants are able to be contaminated by them as well. (Prapaisri Torarit, 2003). The rest 4 species which are Pla Krabok, Pla Kod Talay, Pla Dang and Pla Tou contain Lead at 0.0729, 0.0869, 0.0139 and 0.0122 ppm respectively which are all lower than the standard level on Lead contamination in food issued by the Ministry of Public Health. While these 4 species are safe for the consumer, Pla Krapong Khao living in the south part of Songkhla Lake naturally habitat is unsafe and needs to be careful in consumption. However, please also keep track on the residual Lead level in those 4 species from time to time.

Therefore, from the examination on the quantitative analysis of residual Lead in 5 species of fish from the southern part of Songkhla Lake has come to the conclusion that the safe species for the consumers are Pla Krabok, Pla Kod Talay, Pla Dang and Pla Tou, while Pla Krapong Khao is a bit over the standard level of Lead contamination in food issued by Thailand Ministry of Public Health (Department of Medical Sciences, 1989) which can be very harmful if consume it regularly since Lead can be slowly

collected in your body, or if you take it in a high quantity at once the body will be abruptly poisoned. In either ways, they are all dangerous for the consumption.



ชื่อการวิจัยสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์หาปริมาณตะกั่วที่ตกค้างในปลาจากทะเลสาบสงขลาตอนล่าง
โดยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโทรสโกปี

ผู้วิจัย 1. นางสาวดวงใจ อินแก้ว
2. นางสาวสุชนา ถิ่นกาแบง

วิทยาศาสตร์บัณฑิต วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)

อาจารย์ที่ปรึกษา 1. นางสาววรรณลักษณ์ จันทร์ศรีบุตร
2. ดร.ทวีสิน นาวารัตน์

บทคัดย่อ

การวิเคราะห์หาปริมาณตะกั่วที่ตกค้างในปลาจากทะเลสาบสงขลาตอนล่าง ด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโทรสโกปี จำนวน 5 ชนิด ได้แก่ ปลากระพงขาว ปลากระบอก ปลากดทะเล ปลาแดง และปลาทู โดยทำการวิเคราะห์ในช่วงฤดูร้อน ตั้งแต่เดือนมกราคม - พฤษภาคม (ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคใต้ฝั่งตะวันออก จังหวัดสงขลา, 2540) เพื่อเป็นข้อมูลเปรียบเทียบกับเกณฑ์กำหนดตะกั่วในอาหารตามมาตรฐานกระทรวงสาธารณสุขของประเทศไทย ซึ่งได้กำหนดปริมาณสารตะกั่วในปลาได้ไม่เกิน 0.2 ppm ปรากฏว่าปลากระพงขาวมีปริมาณสารตะกั่วตกค้างเกินเกณฑ์กำหนดตะกั่วในอาหารตามมาตรฐานกระทรวงสาธารณสุขเพียงเล็กน้อยโดยมีตะกั่ว 0.2039 ppm อาจมีสาเหตุเนื่องจากทะเลสาบสงขลา มีตะกั่วปนเปื้อนจากแบตเตอรี่ หมึกพิมพ์ สารด้านการน็อคในน้ำมันเชื้อเพลิง รวมทั้งน้ำทิ้งจากชุมชน และน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมรอบทะเลสาบสงขลา ซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนในทะเลสาบเกินมาตรฐานคุณภาพน้ำตามที่กำหนด และสะสมในพืชกับสัตว์น้ำได้ (ประไพศรี ธรฤทธิ์, 2546) ส่วนตัวอย่างปลาที่เหลือ 4 ชนิด ได้แก่ ปลากระบอก ปลากดทะเล ปลาแดง และปลาทูมีปริมาณตะกั่วเท่ากับ 0.0729, 0.0869, 0.0139 และ 0.0122 ppm ตามลำดับ ซึ่งมีปริมาณตะกั่วต่ำกว่าเกณฑ์กำหนดตะกั่วในอาหารตามมาตรฐานกระทรวงสาธารณสุขทั้งสิ้น ซึ่งหมายความว่าปลากระพงขาวที่อาศัยอยู่ตามธรรมชาติในทะเลสาบสงขลาตอนล่างยังไม่ปลอดภัยต่อการบริโภค ควรระมัดระวังในการบริโภค ส่วนปลาชนิดอื่นๆอยู่ในระดับที่ปลอดภัยต่อการบริโภคแต่ก็ควรมีการติดตามตรวจสอบปริมาณตะกั่วที่ตกค้างด้วยเช่นกัน

ดังนั้นจากการทดลองเรื่อง การวิเคราะห์หาปริมาณสารตะกั่วที่ตกค้างในปลาจากทะเลสาบสงขลาตอนล่าง สามารถสรุปได้ว่าปลาที่ยังปลอดภัยในการบริโภคได้แก่ ปลากระบอก ปลากดทะเล ปลาแดง และปลาทู ส่วนปลากระพงขาวมีการตกค้างของตะกั่วเกินเกณฑ์กำหนดตะกั่วในอาหารตามมาตรฐานกระทรวงสาธารณสุขของประเทศไทยเพียงเล็กน้อย (กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์, 2532) ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อผู้บริโภคได้ถ้าบริโภคเข้าไปเป็นประจำจะเป็นพิษสะสม(Chromic Toxic) ในร่างกายเพิ่มมากขึ้นทำให้เกิดอันตรายและหากผู้บริโภคได้บริโภคเข้าไปในปริมาณที่มากพอ

ก็จะทำให้เกิดพิษเฉียบพลัน (Acute Toxic) โดยผู้บริโภคในแต่ละคนก็จะแสดงอาการของการรับพิษช้าหรือเร็วแตกต่างกันขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่น อายุ เพศ ปริมาณที่ได้รับ และสภาพร่างกายของแต่ละคน เป็นต้น ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภคทั้งสิ้น

ดังนั้นในการที่จะช่วยลดปัญหาการปนเปื้อนของตะกั่วในสัตว์น้ำบริเวณรอบทะเลสาบสงขลาควรมีมาตรการในการลดมลพิษที่แหล่งกำเนิดเป็นสำคัญและพร้อมทั้งให้ความรู้ ความเข้าใจตลอดจนการปลูกจิตสำนึกในการเข้าใจถึงพิษและสารเคมีที่จะได้รับจากการปนเปื้อนในแหล่งน้ำและสัตว์น้ำ จึงควรมีการติดตามตรวจสอบเฝ้าระวังมิให้มีการปนเปื้อนของโลหะหนักเกินมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินอย่างต่อเนื่อง



กิตติกรรมประกาศ

การทำวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงและสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาสำนักวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาที่สนับสนุนทุนวิจัยในครั้งนี้ และขอขอบคุณท่านอาจารย์วรลักษณ์ จันทร์ศรีบุตร อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.ทวีสิน นาวารัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่ให้คำแนะนำข้อเสนอแนะ และแก้ไขจุดบกพร่องต่างๆ และขอขอบคุณประธานโปรแกรมวิชา อาจารย์ขวัญกมล ขุนพิทักษ์ และอาจารย์สุชีวรรณ ขอยรู้รอบ ซึ่งเป็นอาจารย์ประจำวิชาที่ช่วยแสดงความคิดเห็นและชี้แนะ อันเป็นแนวทางในการทำวิจัย ข้าพเจ้าจึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอขอบคุณโปรแกรมวิชาเคมี และศูนย์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ที่เอื้อเฟื้อสถานที่และเครื่องมือในการทำวิจัย รวมถึงสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา หอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยทักษิณ และหอสมุดคุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อันเป็นแหล่งข้อมูลความรู้ในการตรวจเอกสารประกอบการทำวิจัย

ทั้งนี้ขอกราบขอบพระคุณท่านผู้ปกครองที่อุปถัมภ์กำลังทรัพย์ และคอยเป็นกำลังใจตลอดมา รวมทั้งขอขอบคุณเพื่อนๆ ห้อง 454273 และบุคคลที่ไม่ได้กล่าวถึงที่ให้ความร่วมมือ และช่วยเหลือในด้านต่างๆ จนกระทั่งรายงานวิจัยสำเร็จลงได้ด้วยดี

ดวงใจ อินแก้ว
สุชนา ถิ่นกาแบง
มีนาคม 2548