



جامعة الموصل
كلية التربية للعلوم الصرفة

دراسة الواقع البيئي لمياه نهر الخوصر وتطبيق بعض الموديلات الرياضية

محمد حازم صبري المشهداني

أطروحة دكتوراه

الكيمياء / الكيمياء الصناعية

بإشراف

الأستاذ

الدكتور عبدالعزيز يونس الصفاوي

الأستاذ المساعد

الدكتور عمر موسى رمضان

الخلاصة

تمت دراسة نوعية مياه نهر الخوصر ابتداءً قبل دخوله إلى مدينة الموصل حتى التقائه بنهر دجلة، واختيرت خمسة مواقع على نهر الخوصر وموقعين على نهر دجلة للتعرف على درجة تأثيره بنهر الخوصر لمدة عشرة أشهر وتم تحديد سبعة مصبات لمجاري الفضلات السائلة على جانبي نهر الخوصر داخل مدينة الموصل لثلاثة مواسم، وأجريت الفحوصات الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية وحساب المعايير الخاصة بالري، ودرست قياسات تراكيز عناصر الرصاص والنحاس والزنك في المياه وفي الأجزاء الخضرية والجذرية للنباتات النامية في المنطقة والرواسب القاعية لنهر الخوصر فضلاً عن حساب قيم مؤشر التراكم الجيولوجي I_{geo} وعامل التلوث Cf ومؤشر حمل التلوث PLI للرواسب القاعية، وتم تقييم المواقع السبعة للشرب والحياة المائية باستخدام الموديل الكندي CWQI والري وسقي الحيوانات والمواشي والدواجن باستخدام الموديل الرياضي الموزون WQI، وقد أشارت النتائج إلى ارتفاع معدلات التوصيلية الكهربائية والعسرة الكلية والكبريتات والأوكسجين المذاب في مياه نهر الخوصر قبل دخول النهر مدينة الموصل عند الموقع K1 وكانت 1252 مايكروسيمنز. سم⁻¹ و 713 و 445 و 9.25 ملغم. لتر⁻¹ على التوالي، وعند دخول النهر مدينة الموصل فقد أظهرت النتائج ارتفاع المتطلب الحيوي للأوكسجين والفوسفات والعدد الكلي للبكتريا وبكتريا القولون البرازية التي بلغت 55.5 و 4.94 ملغم. لتر⁻¹ و $10^6 \times 290$ خلية. مل⁻¹ و $10^5 \times 97.9$ مل⁻¹ على التوالي، مع انخفاض تركيز الأوكسجين المذاب لتصل 1.14 ملغم. لتر⁻¹، أما بالنسبة لتأثير مياه نهر الخوصر على نوعية مياه نهر دجلة فقد وصلت نسبة الزيادة للمتطلب الحيوي للأوكسجين والفوسفات والكبريتات والعدد الكلي للبكتريا وبكتريا الايشريشيا كولاي عند الموقع T7 الى (460 و 421 و 70 و 2191 و 383)% على التوالي مقارنة بالموقع T6، كما دلت نتائج الموديلات الرياضية إلى أن جميع المواقع غير صالحة للشرب والحياة المائية وسقي الحيوانات والمواشي والدواجن، وكذلك غير ملائمة للري باستثناء الموقعين K1 و T6 كانت فقيرة وجيدة النوعية على التوالي.

Summer

The water quality of the Khosar River was studied before entering the Mosul city until it met the Tigris River. Five sites were selected on the Khosar River and two sites on the Tigris River to determine, its effect for the Khosar River for ten months moreover, the identification of seven estuaries of liquid waste streams on both sides of the Khosar River within the Mosul city for three seasons. Physical, chemical and biological parameters were determined and irrigation standards were calculated, Concentrations of lead, copper, and zinc were measured in water, the shoot, root parts of the growing plants in the area and the bottom sediment of the Khosar River as well as in the calculation of the values of the geological accumulation (I_{geo}), Pollution factor (C_f), and Pollution Load Index (PLI) for bottom sediment, The seven sites for drinking and aquatic life were evaluated using CWQI, irrigation and livestock and poultry drinking using WQI, The results indicate high means of electrical conductivity, Total hardness, sulfate and dissolved oxygen in the water of the Khosar River before the river entered the Mosul city at site K1 reached to $1252 \mu\text{s. cm}^{-1}$, 713, 445, and 9.25 mg. l^{-1} respectively, but after the river enters the Mosul city The results showed a high BOD_5 and phosphate, TPC and F. Colif. bacteria that reached 55.5 and 4.94 mg. l^{-1} , $290 \times 10^6 \text{ cells. ml}^{-1}$ and $97.9 \times 10^5 \text{ cells. 100 ml}^{-1}$ respectively, With dissolved oxygen concentration decreased to 1.14 mg. l^{-1} , As for the effect of the water of Khosar River on the water quality of Tigris River The percentage of increase in the BOD_5 , phosphates, sulphates, TPC and *E. coli* bacteria at site T7 was (460, 421, 70, 2191 and 383) % respectively compared with site T6, The results of the sports models showed that all sites are not suitable for drinking, aquatic life, livestock and poultry drinking, as well as unsuitable for irrigation except for positions K1 and T6 were poor and good quality respectively.

University of Mosul
College of Education
For Pure Sciences



Study the Environmental Status for Khosar River Water and the Application of Some Mathematical Models

Mohammed Hazim Sabry Al-Mashhadany

Ph.D. Thesis
Chemistry / Industrial Chemistry

Supervised by

Assist. Prof.

Dr. Omar M. Ramadhan

Prof.

Dr. Abdul-Aziz Y. T. Al-Saffawi

2019 A.D

1440 A.H