



جامعة الموصل

كلية التربية للعلوم الصرفة

استخدام ادلة احيائية لتقييم نوعية مياه نهر دجلة ومجرى
الخوصر في محافظة نينوى

حنين هاني طه الطائي

رسالة ماجستير

علوم الحياة

بإشراف

الأستاذ

الدكتور يوسف جبار الشهاري

الخلاصة

أجريت الدراسة الحالية في مختبرات وحدة البحوث التابعة لكلية التربية للعلوم الصرفة وفي المختبر المركزي التابع لكلية الزراعة والغابات/جامعة الموصل، تم إجراء دراسة ميدانية للصفات الفيزيائية والكيميائية للمياه فضلاً عن إجراء تشخيص انجاس الطحالب وبيان أعدادها المتواجدة في مناطق مختلفة ضمن مدينة الموصل واختيرت أربعة مواقع بيئية مختلفة، إذ بدأت الدراسة في شهر آب للعام (2021) حتى شهر آيار للعام (2022). بينت النتائج ان درجات حرارة الهواء لمناطق الدراسة في مدينة الموصل تراوحت بين (10-40) درجة مئوية خلال شهري كانون الاول وآب للعام 2021 على التوالي، في حين بلغت درجات حرارة المياه (5-33) درجة مئوية خلال شهري كانون الثاني للعام 2022 وتشيرين الثاني 2021 على التوالي، وكانت قيم التوصيل الكهربائي مرتفعة خلال فصل الصيف (2340) مايكروسيمنز/سم ومنخفضة خلال فصل الشتاء (330) مايكروسيمنز/سم وقد لوحظ ارتفاع قيم التوصيل الكهربائي لمحطات مجرى الخوصر عامة مقارنة بقيم التوصيل الكهربائي لمحطات نهر دجلة. وأظهرت النتائج ارتفاع تراكيز الاوكسجين المذاب في الماء في محطة سد بادوش إذ بلغ (9.95) ملغم/لتر في شهر نيسان في حين بلغت ادنى قيمة (0.00) ملغم/لتر في شهر آب وأيلول عند محطة حي الزهور، أما المتطلب الحيوي للأوكسجين فلوحظ ارتفاع التراكيز صيفاً وانخفاضها شتاءً (33.30-1.00) ملغم/لتر خلال شهري أيلول وآذار على التوالي. إن الأس الهيدروجيني في المحطات المدروسة تراوح بين (7.28-8.20). اما العسرة الكلية وعسرتي الكالسيوم والمغنيسيوم فكانت اعلى القيم (692-362-361) ملغم/لتر خلال اشهر الشتاء والربيع للعسرة الكلية وعسرتي الكالسيوم والمغنيسيوم على التوالي اما ادنى القيم فسجلت خلال فصل الصيف وبلغت (209، 130، 51) ملغم/لتر للعسرة الكلية وعسرتي الكالسيوم والمغنيسيوم على التوالي. واخضعت بقية عينات المياه للفحوصات الكيميائية والتي شملت (القاعدية الكلية والكلوريدات والكبريتات والفوسفات والنترات). وتضمن الجانب البايولوجي من الدراسة حساب عدد الهائمت الطحلبية في المحطات المدروسة، وشكلت الدايتومات الغالبية العظمى من انواع الهائمت النباتية المتواجدة في مياه مدينة الموصل ومن أبرز الأجناس المتواجدة من الدايتومات: *Nitizschia*، *Cocconies*، *Melosira*، *Cyclotella*، *Fragilaria*، *Cymbella*، *Navicula*، *Oscillatoria* من الطحالب الخضر المزرققة. ولوحظ جنس *Euglena* في محطة مياه حي الزهور ولم يلاحظ هذا الجنس بصورة كبيرة في المحطات المدروسة الاخرى. تميزت المحطات عامة بوجود ذروة واضحة في أعداد الطحالب خلال فصل الربيع، إذ أظهرت محطات مجرى الخوصر اعداداً مرتفعة من الطحالب مقارنة بمحطات نهر دجلة، إذ بلغت أعداد الهائمت

النباتية لمياه مجرى الخوصر (189380-169280) خلية/لتر لمحطتي الشلالات وحي الزهور على التوالي أما مياه نهر دجلة فبلغت اعدادها (205040-176500) خلية/لتر لمحطتي سد بادوش والغابات على التوالي. تم تشخيص (106) وحدة تصنيفية موزعة على ستة أقسام من الطحالب خلال هذه الدراسة في المحطات المدروسة موزعة على (16) رتبة و (57) جنساً شكلت الطحالب المشخصة لمياه مجرى الخوصر نسبة (62.9-37.9%) لمحطتي الشلالات وحي الزهور على التوالي في حين شكلت الطحالب المشخصة لمياه نهر دجلة نسبة (44.4-43.5%) لمحطتي سد بادوش والغابات على التوالي. كذلك تم في الدراسة استعمال عدة ادلة بيئية تمثلت بدليل بالمر ودليل الغنى لماركليف (1968) Marglef index ودليل التشابه لسورنسون (1942) Serenson index ودليل الاختلاف لبراي وكورتس (1957) Bray and Curtise index لتقييم العلاقة بين المواقع البيئية المدروسة ونوعية الطحالب وعلاقتها بنوعية المياه إذ سجلت اعلى قيمة لدليل بالمر (36) في المحطة الثانية وبينت نتائج استخدام الادلة الاحيائية دقة واضحة بين نتائج الخصائص الفيزيائية والكيميائية للحياة ونوعية الطحالب السائدة في كل محطة وهناك ترابط واضح بين دليل الغنى ودليل التشابه ودليل الاختلاف بين المحطات المختارة.

Abstract

The current study was conducted in the laboratories of the Research Unit of the College of Education for Pure Sciences and in the central laboratory of the College of Agriculture and Forestry / University of Mosul, which witnessed conducting field research to study the physical and chemical properties of water, in addition to conducting a diagnosis of algae types, their identification, and their numbers located in different areas within the city of Mosul. Four sites were chosen. Different ecological sites. The study began in August of the year (2021) until May of the year (2022). The results showed that the air temperatures of the study areas in the city of Mosul ranged between (10-40) degrees Celsius during the months of December and August respectively, while the water temperatures reached (5-33) degrees Celsius during the months of January and November, respectively. And the electrical conductivity values were high during the summer (2340) micro-siemens/cm and low during the winter (330) micro-siemens/cm. It was noticed that the electrical conduction values of the Al-Khuser River stations in general compared to the electrical conduction values of the Tigris River stations. The results showed an increase in the values of dissolved oxygen at the Badush Dam station, which reached (9.95) mg/liter in April, while the lowest value was (0.00) mg/liter in August and September at Hay al-Zohour station. As for the vital oxygen requirement, it was noted that the values were high in summer and decreased in winter (33-30-1.00) mg/L during the months of September and March, respectively. The pH in the studied stations ranged between (7.28-8.20). As for the total hardness and calcium and magnesium hardness, the highest values were (632-342-301) mg/l during the winter and spring months for total hardness and calcium and magnesium hardness, respectively, while the lowest values were recorded during the summer and reached (209-130-47) mg/l for total

hardness and calcium and magnesium hardness, respectively. The rest of the water samples were subjected to chemical tests such as (total alkalinity, chlorides, sulfates, phosphates and nitrates). The biological aspect of the study included calculating the number of algal plankton in the studied stations, and diatoms constituted the vast majority of the types of phytoplankton present in the waters of the city of Mosul. The most prominent genera of diatoms are: *Nitzschia*, *Navicula*, *Cymbella*, *Fragilaria*, *Cyclotella*, *Melosira*, *Cocconie*. The Oscillatorin genus is a blue-green algae. The Englena genus was observed in the flower water station, and this gender was not significantly observed in the other studied stations. The stations were generally characterized by the presence of a clear peak in the number of algae during the spring, where the stations of the Al-Khawser River showed a high number of algae compared to the stations of the Tigris River. The number of phytoplankton in the water of the Al-Khawser River reached (169280-189380) cells / liter for the two stations of Al-Shallalat and the Al-Zohour neighborhood, while the waters of the Tigris River reached (176500-205040) cells / liter for the stations of Badush Dam and Al-Ghabaat, respectively. (103) taxonomic units distributed over six sections of algae were identified during this study in the studied stations distributed over (16) orders and (54) genus. Algae diagnosed in the waters of the Tigris River accounted for 35.9-33% for the stations of Badush Dam and Al-Ghagabat, respectively. Also, in the study, several environmental indices were used, represented by Palmer's index, Marcliff's richness index (1968) and Sorenson's (1942) index Bray and Curtise index (1957) of similarity to assess the relationship between the studied ecological sites and the quality of algae and its relationship to water quality.

**University of Mosul
College of Education
For Pure Science**



Using Biological Indices to Assess the Water Quality of The Tigris River and Al-khawsar Stream in Nineveh Governorate

Haneen Hani Taha Al-Taee

**M.Sc. Thesis
Biology**

**Supervised by
Prof.
Dr. Youssef Jabbar Al-Shahri**

2022 A.D

1444 A.H