رصد تواجد الطحالب السامة في نظام تخزين ونقل المياه المحلية في منطقة جدة

نسيم عبد الدائم الهتاري

إشراف:

فتون عبد الله صائغ

المستخلص

تصف هذه الدراسة وجود الطحالب الدقيقة وسمومها في أنظمة تخزين المياه المحلية ونقلها لمنطقة جدة في المملكة العربية السعودية وذلك لأن الاستعمالات اليومية للمياه تشكل مخاطر لصحة الإنسان نتيجة التلوث بسموم السيانوبكتيريا وقد أجريت هذه الدراسة وفقا لخريطة توزيع المياه في منطقة جدة في شهري أكتوبر ونوفمبر لعام 2015 م وقد تم جمع العينات من خزانات المياه التي تغذيها مياه التحلية, ومياه الأودية، ومياه الصهاريج ومياه الأودية/الصهاريج. كما تم جمع العينات من عربات النقل (الصهاريج) التي تغذيها مياه التحلية أو الآبار. أما أنواع الخزانات المستخدمة في البحث كانت مصنوعة من الألياف الزجاجية, والبلاستيك, والفولاذ المقاوم للصدأ وتوصلت الدراسة إلى أن الطحالب الدقيقة تنمو في الخزانات البلاستيكية وقد كشفت الدراسة وجود الأنواع التالية *Oscillatoria limosa* حيث بلغ عددها 2.63×10^3 خلية /لتر, والنوع السام *Microcystis aeruginosa* حيث بلغ عددها 1.67×10^3 خلية /لتر, والنوع *Pseudanabaena sp* وكان عددها 51.37×10^3 خلية / لتر, والنوع *Leptolyngbya sp* وكان عددها 100 خلية /لتر بالإضافة إلى *Cosmarium sp* حيث بلغ عددها 21.07×10^3 خلية /لتر و *Chroococcus minor* بعدد 200.33×10^3 خلية /لتر . إضافة إلى ذلك شجعت مياه خزانات النقل ومياه التحلية نمو الطحالب الدقيقة. ومن أهم العوامل الفيزيائية التي ساهمت على نموها هي ارتفاع درجات الحرارة التي كانت مابين (^{0}C 34 – 28.20) والتوصيلية المنخفضة حيث كانت مابين (125 – 203 µ cm $^{-1}$) ودرجة الحموضة التي كانت مابين (6.74- 7.27) كما أظهرت الدراسة وجود مستوى عالي نسبيا من الفوسفات الذي كان مابين (0.05 – 0.03). ومن خلال المقارنة بين مناطق أحياء جدة لوحظ أن منطقة جنوب جدة كانت من أكثر المناطق حاضنة ومشجعة لنمو أغلب أنواع الطحالب, لذلك توصي هذه الدراسة بأن يكون موقع خزانات المياه الأرضية نظيفا وغير معرض للانغمار بالمياه وبعيدا عن الروائح الكريهة والدخان والأتربة وبعيدا عن بيارات الصرف الصحي.

Toxic Freshwater Algae Observation of Some Domestic Water Storage and Transportation System in Jeddah

Naseem Abdul AL-Daim Al-Hitari

Supervised By

Dr. Fotoon Abdullah Sayegh

Abstract

The daily use of domestic water could be dangerous to human health due to the possible contamination with toxic cyanobacteria. Water tank and reservoirs were thoroughly selected according to map of water distribution in Jeddah. Water samples were collected from different points between Oct-Nov. 2015 to investigate the efficiency of storage and water transportation systems. There were five type of water; desalinated (DW), water from tanks(WT), valley's water (VW), ground water (GW) and Valley/ tanks water (VW/WT). Reservoirs were made up of fiberglass, plastic or stainless steel. The present study revealed that plastic reservoirs are favourable for growth of microalgae *Oscillatoria limosa* (2.63 x 10^3 cell L^{-1}), *Microcystis aeruginosa* (1.67 x 10^3 cell L^{-1}) , *Pseudanabaena sp* (51.37 x 10^3 cell L^{-1}), *Leptolyngbya sp* (100 cell L^{-1}), *Cosmarium sp* (21,07 x 10^3 cell L^{-1}) and *Chroococcus minor* (200,33 x 10^3 cell L^{-1}). Moreover, transportation tanks and desalinated water encouraged algal growth. Nevertheless, physical factors such as high temperature (28.2-34˚c), low conductivity (125-203 µS cm^{-1}) and low pH (6.74-7.27) are a favourable condition for algal growth. The study showed the presence of a relatively high level of phosphate (0.03 – 0.05 mg L^{-1}). South district in Jeddah was the most contaminated district when compared to other districts. The present study suggests placing reservoir in clean areas away from dust and unpleasant odors to maintain high water quality and to prevent the presence of toxic cyanobacteria and their toxins in the potable water.