الكشف عن العناصر الثقيلة في بعض المحاصيل الزراعية المروية بمياه الصرف في محافظة الطائف

فايزة رزيق القثامي

أ.د. حسن سعيد الزهراني

المستخلص

يعتبر استخدام مياه الصرف الملوثة (غير المعالجة) القادمة مباشرة من المنازل والمصانع محرمة الاستخدام في ري المزروعات التي يتغذى عليها الإنسان سواء في المملكة العربية السعودية أو بقية أنحاء العالم. ولكن وبطريقة خفية يقوم بعض العمال الأجانب بزراعة بعض الخضروات في أماكن صب مياه الصرف غير المعالجة في بعض المواقع ومنها وادي العرج جنوب شرق مدينة الطائف. هذا العمل منهم يعود لعدة أسباب منها: 1- قلة المياه العذبة 2- جودة (شكلاً) وسرعة نمو هذه المحاصيل 3- المكاسب الجيدة منها و4- قلة الرقابة أو عدم تطبيق القوانين عليهم. وقد هدفت هذه الدراسة إلى دراسة وفحص عينات من ماء الصرف المستخدمة في هذه الأماكن والتربة وكذلك بعض المحاصيل والمنتجات الزراعية التي تزرع في هذه الأماكن مثل النعناع والجرجير والبصل والجزر والفاصوليا ومقارنة هذه الدراسة بأخذ عينات مشابهة من مزارع غير ملوثة تستخدم مياه الآبار العذبة. وقد تم قياس كل من الأس الهيدروجيني والتوصيل الكهربي والكبريتات والفوسفات والنترات والنيتريت والأمونيا لعينات الماء والتربة؛ كما تم قياس العناصر الأساسية والعناصر الثقيلة والسامة في جميع عينات الماء والتربة والنبات وهي: Ca, Mg, Na, K, Fe Se, Co, Al, Ag, Cd, Hg, Ba, As, Pb, Ni, Cr, Mo, B, Mn, Cu, Zn. وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة احتواء مياه الصرف على كميات عالية من العناصر المختلفة سواء كانت أساسية أو ثقيلة أو سامة، كما أن توصيلها الكهربي بلغ قرابة الضعف مقارنة بعينات المزرعة المقياس. وعلى العموم فإن النباتات المدروسة راكمت في أنسجتها المختلفة (خصوصا المأكول منها) كميات من بعض العناصر الثقيلة والسامة بلغت أعلى من الحد المسموح به حسب القوانين المحلية والدولية.

Detection of heavy metals in some crops irrigated with sewage water in Al-Taif province

Fayza Rezaig Alquthami

prof. dr. Hassan M. Al-Zahrani

Abstract

The use of untreated wastewater in irrigation is prohibited in many countries and also her in Saudi Arabia such as the present study area southeast Al-Taif city in Wadi Al-Arrj. But in hiding ways, some foreign workers in some locations used raw wastewater for irrigation due to several reasons that include: (i) shortage of freshwater resources that can cover their domestic and agricultural needs, (ii) good and fast growing of these corps (iii) the costless value of wastewater and (iv) the absence of domestic authority and enforceable regulations that restrict the use of wastewater in irrigation. The aim of this research is to investigate and analyze the quality-related parameters of the wastewater used in irrigation, soil and some crops grow in this area in comparison with non polluted agricultural land. The measurements include pH, EC, SO_4, PO_4, NH_4, NO_2, NO_3 for water and soil. While the essential elements and heavy metals such as Ca, Mg, Na, K, Fe, Se, Co, Al, Ag, Cd, Hg, Ba, As, Pb, Ni, Cr, Mo, B, Mn, Cu, Zn measured for all samples water, soil and selected crops They are: mint, arugula, onion, carrot and bean**.** Results show that wastewater contains a highly concentration of heavy metals and other elements than controlled one where the electrical conductivity is almost twice the amount in the controlled one. However, the values of some of these parameters are above the permissible limits for using wastewater in irrigation. Heavy and poising metals accumulated in the crop shoot and root and fruit especially edible parts of the studied crops more than national and international organizations allowed.