

البحث الاول : مقبول للنشر في مجلة الزراعة العراقية /جامعة بغداد

البحث الثاني: مقبول للنشر في مجلة العلوم الزراعية في جامعة القادسية

Efficiency of the *Phragmites australis* and *Typha domingensis* Roots in Remediation of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) from Freshwater Sediments

Saad Wali Alwan

College of Agriculture/ Al-Qadissyha University/Iraq

Abstract: This study had been conducted to quantify the concentrations of PAHs compounds in the roots of *Phragmites australis*[Cav.] Trin. ex Steudel) and *Typha domingensis* Pers. and to assess their efficiency in remediation of these pollutants from the sediment of fresh water sediment in Hilla, Dagbara and Diwaniyah River. Samples were collected from the selective sites, seasonally as whole both plants during (2011-2012). Results showed the efficiency of *Phragmites australis* and *Typha domingensis* roots in the accumulation of HMW-PAHs, which were recorded (69.9 and 35.67 ng/g dry weight DW) during winter and spring whereas these values were (21.8 and 38.7 ng/g) in shoots samples during the summer and autumn for both plants respectively. In contrast, LMW-PAHs compounds were not detected in some seasons and stations whereas they were recorded (4.22 and 22.1 ng/g) during autumn and spring at Diwaniyah and Hilla River in root samples of both plants respectively. High value of root concentration factor (RCF) had been recorded for HMW (11.7 and 4.46) during the summer at Diwaniyah and Dagbara Rivers whereas low value was detected to LMW (0.38 and 0.94) during the summer at Diwaniyah River St.4 and St.5 for both plants respectively. Values of translocation factor were recorded (0.62 and 16.7) for LMW-PAHs of both plants respectively, during spring whereas low factors were recorded (0.03 and 0.1) during summer in both plants of HMW-PAHs. Current study manifested that *P. australis* and *T. domngensis* were effective in dissipation of PAHs from sediment by the accumulation of HMW-PAHs and dissipation of LMW-PAHs in the roots, Accordingly, these aquatic plants might useful in evaluating biodegradation of PAHs in freshwater sediment.

Key words: PAHs, Root concentration factor, *Phragmites australis*, *Typha domingensis*.

دراسة الخصائص الفيزيائية والكيميائية وصلاحية بعض مصادر المياه وتأثيرها في نبات الطماطة Mill.

Lycopersicum esculntum

م.د. سعد والي علوان

كلية الزراعة/جامعة القادسية

Abstract الخلاصة

صممت الدراسة لتحديد الخصائص الفيزيائية والكيميائية لبعض مصادر المياه وبيان مدى صلاحيتها للارواء. اخذت مياه نهر الديوانية المخزنة في بركة (20x10x2 m) لسقي الحقول الزراعية في كلية الزراعة جامعة القادسية كنموذج لدراسة المياه المخزنة والراكدة وتمت مقارنتها مع مياه الصرف الصحي من جهة ومياه الحنفية من جهة اخرى فيما استخدم الماء المعالج بطريقة الازموزية العكسية للمقارنة وتم تصنيف انواع مياه الري حسب تصنيف مختبر الملوحة الامريكي بالاعتماد على قيم التوصيلية الكهربائية ونسبة امتزاز الصوديوم . كذلك درس تأثير الانواع الاربعه من المياه في

بعض الصفات الشكلية الخارجية والمعايير الفسيولوجية لنبات الطماطم *Lycopersicum esculntum* تحت ظروف الظلة.

سجلت التوصيلية الكهربائية قيما تراوحت بين ($66 - 1856 \mu s/cm$) اما الاس الهيدروجيني فتراوح بين المتعادل الى القاعدية وبمدى ($7.3 - 8.3$) ومدى الدقائق العالقة تراوح بين ($0.01 - 87.85$ ملغم/لتر على حين سجلت النتائج مدى تراوح بين ($103.4 - 1120$) ملغم/لتر من المواد الصلبة الكلية للمياه المعالجة ومياه الصرف الصحي على التوالي بينت نتائج التحاليل الكيميائية ان القاعدية الكلية والعسرة لمياه الصرف الصحي كانت مرتفعة جداً (445.35 ملغم/لتر و 603.16 ملغم/لتر) على حين انخفضت الى (27.6 ملغم/لتر و 41.65) للمياه المعالجة وعلى التوالي. اما تراكيز الكتيونات الموجبة (Na, Ca_2, Mg_2, K) فكانت بين ($37.9 - 77.3$) و ($37.57 - 8.5$) و ($15.3 - 179.56$) و ($66.6 - 255.7$) ملغم/لتر لكل عنصر في المياه المعالجة ومياه الصرف الصحي على التوالي و الانيونات السالبة (PO_4, Cl), (SO_4, NO_2, NO_3) سجلت مديات عالية لمياه الصرف الصحي تراوحت بين ($47.9 - 477.81$) و ($6.8 - 465.28$) و ($0.16 - 59.41$) و ($7.59 - 234.96$) ملغم/لتر لكل من الكبريتات والنترات والنترت والفوسفات والكلوريدات للمياه المعالجة ومياه الصرف الصحي وعلى التوالي. كما اظهرت الدراسة ان نسبة الصوديوم الذائب سجلت اعلى قيمة في المياه المعالجة (54.5%) وادنى قيمة سجلت لمياه البركة (38.32%). اما قيم الصوديوم الممتاز فتراوحت بين ($1.02 - 30.4$) للمياه المعالجة ومياه الصرف الصحي على التوالي بينما تراوحت قيم الصوديوم المتبادل بين ($0.45 - 87.16$) ولكلا النوعين من المياه على التوالي.

