أستمارة مستخلص رسائل وأطاريح الماجستير والدكتوراه في جامعة البصرة

**الكليـــة :** الزراعـــة **أسم الطالب :** علاء حسين علي عبد النبي

**القســم :** علوم التربة والموارد المائية **أسم المشرف :** أ.م.د محمد مالك ياسين

**التخصـص :** علوم التربة والموارد المائية **الشهـــادة :** ماجستير

**عنوان الرسالة**

**دور التركيز الملحي للمحلول والخصائص المعدنية للترب على العلاقة بين النسبة المئوية للصوديوم المتبادل (ESP) ونسبة امتزاز الصوديوم (SAR) في ترب محافظة البصرة الكلسية.**

**ملخص الرسالة**

نفذت ثلاث تجارب مختبرية لتحديد نوع العلاقة التي تتحكم في تفاعلات صوديوم- كالسيوم على اسطح معقد التبادل لغرض حساب قيم النسبة المئوية للصوديوم المتبادل (ESP) من قيم نسبة امتزاز الصوديوم (SAR) في محلول التربة.

1ـــ التجربة الاولى: وتتضمن استخدام معدنين طين قياسيين هما معدن الكاؤولينايت (1:1) ومعدن المونتموريلونايت (1:2) واضيف لها محاليل مختلفة القيم في SAR هي 2 ,4 ,8 ,24 ,48 ,96 (ملي مول لتر$^{-1}$)$^{0.5}$ عند اربعة تراكيز ملحية (قوى ايونية) 20 ,40 ,80 ,240 ملي مول لتر$^{-1}$. ان معادلة المنحنى الاسية بصيغتها $ESP= A+ B(D)^{SAR}$ حيث A وB وD (ثوابت المعادلة) هي الأكفأ في التنبؤ لقيم ESP من خلال قيم SAR والتي تكون اقرب لقيم ESP الفعلية مقارنة ببقية المعادلات عند مختلف القوى الايونية ولكلا المعدنين.

2ـــ التجربة الثانية: وفيها درست العلاقة السابقة لتبادل صوديوم- كالسيوم وحساب ESP من SAR باختيار 27 موقع من المواقع المختلفة فيزوغرافيا وتمثل ترب محافظة البصرة. واتضح ان معادلة المنحنى الاسية هي القادرة على حساب ESP بصورة ادق من خلال تقاربها من قيم ESP الفعلية حيث كان معامل التحديد ($R^2$) لهذه المعادلة= 0.920 ومعدل الخطأ القياسي (rmse)= 7.740 مقارنة ببقية المعادلات.

3ـــ التجربة الثالثة: اختيرت خمسة انواع من الترب من المواقع السابقة في التجربة الثانية مختلفة في قيم SAR و ESP وEC وبعض الخصائص الاخرى وعبئت بأعمدة بلاستيكية لعمق 30 سم وبقطر 10 سم ورويت بمياه مختلفة الملوحة: 1 و 4 و 8 و 12 ديسي سيمنز م$^{-1}$ الى حدود السعة واظهرت النتائج الى تفوق معادلة المنحنى الاسية على بقية المعادلات في حساب قيم ESP من SAR بمعامل تحديد (R2)= 0.64 ومعدل خطأ قياسي (rmse)= 14.379.

**College:** Agriculture

**Name of student :** Alaa Hussein Ali AL- Badran

**Dept. :** Soil Science and water resources

**Name of supervisor :** Ass. Prof. Dr. Mohammed Malik Yassen

**Title Thesis :**

**Role of Salty Concentration of Solution and Mineral Properties of Soils on Exchangeable Sodium Percentage (ESP) and Sodium Adsorption Ratio (SAR) in Calcareous Soils in Basrah.**

## Abstract of Thesis

Three laboratory experiments were conducted to study for sodium – calcium cations to calculated the exchangeable sodium percentage (ESP) and sodium adsorption ratio (SAR).

1- First experiment was included to use two standard clay minerals, kaolinite (1:1) layers and montmorillonite (2:1) layers with solutions of several SARs (2,4,8,24,48 and 96) (m mole $L^{-1}$)$^{0.5}$ at four ionic strength (20,40,80 and 240 ) mmol $L^{-1}$. The exponential curve equation $ESP= A+ B(D)^{SAR}$ which (A, B and D) coefficients regression was more capability in prediction of ESP from SAR and it be the nearest to really value ESP comparing with other equations at various ionic strength and for both clay minerals.

2- Second experiment: Twenty seven locations represents Basrah province soils. we found the exponential cure was a best equations ($R^2$= 0.920), (rmse= 7.740) for describe the ESP-SAR relationship compared with others studying equations.

3- Third experiment: Five types of soils were selected from prior locations in second experiment, which are different in SAR, ESP , EC and other properties. were placed in plastic column to 30 cm depth and 10 cm diameter. Four irrigation water salinity of (1,4,8 and12)ds $m^{-1}$. The results showed that superiority equation of exponential curved compared with other equations in ESP from SAR ($R^2$=0.94) and (rmse=14.379).