استخدام الارض ونوعية ميــاه الابــار في الصـفـات الخصوبية لتــربة أبــي غريــب

فرحان محمد جاسم الذيابي أياد خلـف محمد الدليمي

جامعة الانبار ـ كلية الزراعة

E-mail:farhan@yahoo.com

الكلمات المفتاحية: استخدام الارض، نوعية، مياه الابار، خصوبة، ابةو غريب.

المستخلص:

تتضمن هذه الدراسة معرفة تأثير تنوع استغلال الارض ومياه الآبار على الصفات الخصوبية في بعض ترب ابي غريب . تتصف المنطقة بمناخ جاف وطوبوغرافية ذات انحدار قليل وبعد التحري الحقلي عن طبيعة الاستغلال الزراعي في المنطقة وطريقة ادارة التربة تم اختيار اربعة انظمة زراعية حيث لايقل العمر الزمني عن عشر سنوات لغرض الحصول على حالة تجانس في اساليب الادارة، ثم حفر خمس بدونات في منطقة الدراسة ثم استحصلت عينات مواد التربة من كل افق من الافاق المشخصة وعينات من خلال الاوكر لدراسة الصفات الخصوبية واخذت نماذج من مياه الابار لدراسة الصفات الكيميائية واوضحت النتائج ما يلي أظهرت نتائج الدراسة بان قيم الايصالية الكهربائية EC للآفاق السطحية في مستخلص التربة للمواقع المستغلة زراعيا تراوحت مابين (0.82 – 2.3 $dS.m^{-1}$) ويلاحظ عدم وجود انتظام في ارتفاع وانخفاض قيم هذا المؤشر في ترب الدراسة. بينت النتائج ارتفاع ملموس في تركيز الايونات الذائبة الموجبة والسالبة في محلول التربة حيث تراوحت قيم الكالسيوم ما بين (14.0-35سنتي مول شحنة . $كغم^{-1}$) اما قيم ايونات المغنيسيوم فتراوحت بين (6.9 – 17.4 ملي مول .$كغم^{-1}$) في حين بلغت قيم الصوديوم (– 19.2 6,3 ملي مول شحنة . $كغم^{-1}$) اما البوتاسيوم فتراوحت بين (0.24 – 0.35 ملغ . كغم تربة $^{-1}$) وتراوحت قيم ايون البيكاربونات مابين (5.6-3.5سنتي مول . كغم $^{-1}$) فيما تراوحت قيم ايونات الكبريتات بمدى (4.5 – 12,2 ملي مول شحنة .كغم $^{-1}$) اما الكلوريدات فتراوح مداها مابين(17.7 – 25.3 ملي مول شحنة . كغم تربة $^{-1}$) . تراوحت كمية عنصر النتروجين الجاهز في ترب الدراسة ما بين (16.4 – 36.2 ملغم . كغم تربة $^{-1}$) وسجل الفسفور الجاهز كمية تراوحت ما بين (13.95 – 43 ملغم . كغم تربة $^{-1}$) والبوتاسيوم الجاهز تراوحت كميته (190.7 – 225 ملغم . كغم تربة $^{-1}$) اما الحديد الجاهز فتراوحت كميته مابين (5.3 – 7.5 ملغم . كغم تربة $^{-1}$)بينما تراوحت كمية الزنك الجاهز مابين (0.58 - 6.6 ملغم . كغم تربة $^{-1}$) ولجميع ترب الدراسة . أظهرت نتائج الدراسة قيم التوصيل الكهربائي للمياه المستغلة لري المحاصيل (مياه آبار) فقد تراوحت ما بين (2.2 – 4.30 $dS.m^{-1}$) ودرجة التفاعل بلغت ما بين (7.3 – 7.5) وإن قيمة SAR تراوحت مابين (1.6 – 4) وان تصنيف ألمياه في موقع الدراسة وفق مختبر ملوحة التربة الامريكي (USDA،1954) تقع ضمن صنف (C3-S1).

EFFECTS OF LAND AND WELL WATER EXPLOITATION IN FERTILITY CHARACTERIZATION IN ABUGRIB SOILS.

Farhan Mohammed Jassim Al - Thiabi Ayad Khalaf Mohammed Al – Dulaimi

University of Anbar – College of Agriculture

E-mail:farhan@yahoo.com

Key word:Land use, qualit, Well Water, Fertility, Abugrib Soils.

Abstract:

This study included knowing effects of land and well water exploitation in fertility characterization. The region of the study is characterized with dry climate and Level to nearly level slope. After field investigation about the nature of agricultural exploitation in the region as well as management method, four agricultural systems were chosen where their age not less than 10 years in order to get to the homogeny status in management manner. Five pidons were digged in study area. Soil samples were taken from each characterized horizon in order to study physical, chemical and fertility characterization while water samples, they were taken from wells water. The results showed the following: 1-The results showed that the EC for surface horizons which were used agriculturally between(0.82 – 2.3 dS. m^{-1}) while the surface. 2- The results showed tangible increase in soluble ion concentration of anions and cations in soil solution. The values of Calcium were between(14 – 19.5 centimole charge kg^{-1}) while magnesium values were between (6.9 – 11.4 centimole charge kg^{-1}) while sodium values were(6.3 – 19.2 centimole charge kg^{-1}), potassium values were between (0.24 – 0.35 mg kg sol^{-1}). Bicarbonate values were between (3.5 – 5.6 centimole charge kg^{-1}) sulphate values (4.5 – 12.2 centimole chage kg^{-1}) while chlorides values were between (17.7 – 29.3 centimole charge kg^{-1}). 3-Available nitrogen in the study soils values were between (16.4 – 36.2 mg Kg $soil^{-1}$), available phosphorus (13.95 – 43 mg Kg $soil^{-1}$),

available potassium (190.7 – 225 mg Kg soil^{-1}), available iron (5.3 – 7.5 mg Kg soil^{-1}) and available zinc (0.58 – 6.6 mg kg soil^{-1}) and for all soils. 4-The results of the study showed that EC values for used in irrigation (well water) were between (2.2 – 4.30 dS. m^{-1}) and pH (7.3 – 7.5). The values of SAR were between (1.6 – 4) and the classification of study water according to (USDA ،1954) was within (C3- S1)

المقدمـــــة:

تعد الأرض من الموارد المهمة والرئيسة لحياة الإنسان وتزداد الحاجة لها مع الزيادة السكانية، إن التضخم الحاصل في عدد السكان خلال السنوات العشرة الماضية قد أحدث ضغطاً كبيراً على الموارد الطبيعية المرتبطة بديمومة الحياة على الأرض، مثل مصادر المياه والأراضي المستغلة في الزراعة. ان إدارة الارض تمثل المجموع الكلي لكافة العمليات والمعاملات الحقلية التي تجرى على او تضاف الى التربة لإنتاج النبات ورفع قابلية التربة الانتاجية مع المحافظة على صفاتها الاساسية ومنها المتعلقة بالحالة الخصوبية العكيدي (1990)، وان ازدياد الحاجة لإدارة جيدة للتربة اصبح ضروريا لما لها من اهمية في تحسين صفات التربة الخصوبية لاسيما في المناطق التي تكون فيها مصادر الري هي مياه الآبار و تكون الأساس في استعمالات المياه وما يرافق هذه الظروف من تغير في النشاط الأحيائي وتغيير التوازن الايونى واختلاف جاهزية العناصر الغذائية وخاصة بعد عمليات الاستصلاح التي تفيد في تحسين الصفات الخصوبية لاسيما عند تعدد استغلال الارض من محاصيل الحبوب والخضر والاعلاف وزراعة الاشجار علما بان المؤشرات الأكاديمية والدراسات العلمية تشير إلى أرتفاع مستوى التربة الخصوبي مع تدني انتاجيتها، فقد درس Goma (2008) أن تأثير إعادة زراعة أشجار هليلج Terminalia superb بعد استغلال الأرض لزراعة الحبوب في صفات التربة الكيميائية لطبقة (0- 10 سم) لاحظوا حصول زيادة معنوية في محتوى التربة من الكالسيوم والمغنسيوم بنسب 149% و 132% بالتتابع، ان الاستعمال الطويل للترب الصالحة للزراعة و عمليات الحراثة وتنوع استغلال الأرض يؤدي الى نقص واضح في الصفات الخصوبية المهمة من النيتروجين والفسفور والبوتاسيوم وكذلك المادة العضوية فقد لاحظ Abu nukta (1995) في بحثه عن تأثير استغلال الارض في زراعة الاشجار العنب على الصفات الخصوبية في جنوب غرب سوريه نقص واضحا في عنصري الحديد والزنك في التربة ولاحظا جبر وتعبان (2015) خلال دراسته على محصول الذرة الصفراء في ابي غريب ان إضافة الأسمدة العضوية ادت الى زيادة جاهزية الفسفور بمقدار (31.69 ملغم.كغم$^{-1}$)، وفي دراسة اجريت من قبل Monkiedje (2006) أظهرت بأنَّ معظم الأراضي المستغلة زراعيا لها قيم عالية المعنوية من النيتروجين والفسفور الجاهز مقارنة بالأراضي المستغلة غابات، ووجد ياسين وآخرون (2009) أن مخلفات قش الحنطة المضافة الى التربة كان لها تأثير معنوي في زيادة عناصر N,P,K في التربة ولاحظ Sarwar وآخرون (2008) أن إضافة المخلفات العضوية لتربة غير ملحية وبالمستويات (12و24 ميكاغرام.هـ$^{-1}$) له دور مهم في خفض قيم نسبة الصوديوم الممدص بفعل التأثير الحامضي لهذه المخلفات، مع حصول زيادة في تحرر الكالسيوم وغسل الصوديوم ورافقها زيادة في جاهزية العناصر الكبرى، واشار Song آخرون (2010) ان محتوى التربة من النيتروجين الكلي يزداد بزيادة السماد العضوي المضاف الى التربة ووجد ألبياتي (1993) عند دراسته لمحصول الذرة الصفراء في الترب العراقية الكلسية على دور المادة العضوية في زيادة الفسفور الجاهز، فيظهر التأثير والتباين الواضح على الصفات الخصوبية من خلال طبيعة استغلال الارض ومياه الابار لاسيما ان مياه الابار تكون محملة وغنية بعناصر الكاتيونات لذا تهدف هذه الدراسة الى :-

1- معرفة تأثير كل استغلال من الترب المستغلة زراعياً في صفات التربة الخصوبية .

2- تحديد ومقارنة الفروقات بين الصفات الخصوبية للترب المستغلة زراعياً وإجراء المقارنة بينها وبين الترب الغير مستغلة في الزراعة .

المواد والطرائق:

الموقـع والمساحـة:

تقع منطقة الدراسة على بعد ثلاثين كيلو مترا شمال غرب العاصمة بغداد في قضاء أبي غريب وضمن مقاطعة تسمى هكتريا إشعار، رقمها 16 وتبلغ مساحتها 3269 هكتار وتنحصر بين خطي طول (33°19'14"E إلى 33°14'28"E) شـــرقا، وخطي عرض (44°10'31"N إلى 44°09'41"N) شمالا، وخارج حدود كلية الزراعة ،وان طبوغرافية المنطقة مستوية تقريبا وان نسبة الانحدار اقل من 2% وفحصت 50 حفرة مثقبية فى ترب الدراسة لفحص نسجة التربة. وتم اختيار موقع البدونات وعلى شكل بدون لكل نظـــام إداري ودرست صفاتـها المـــورفـــولوجـية استـــناداً إلى دليل مســـح التربة الأمريكي 1998, S.S. Staff وصنفت جميع الترب ولجميع المواقع وذلك باستخدام بيانات التربة المورفولوجية والكيميائية والفيزيائية إلى جانب نظام حرارة التربة والنظام ألرطوبي ووفق الأسس الواردة في نظام تصنيف التربة وتعديلاته 1998, S.S. Staff واستكمل التصنيف إلى

مستوى السلاسل وفقاً لنظام تصنيف التربة المقترح من قبل A-Agidi (1976) صنفت ترب المنطقة بموجب نظام التصنيف الحديث (key to-Soil taxonomy , 1994 S.S,. Staff) إلى رتبة (Entisols) الغير متطورة وكما مبين في (الجدول-1) وذلك لعدم وجود دلائل لتطور بيدولوجي بالمفهوم الوراثي والمورفولوجي وغياب أفق الكسب (B) وسيادة ظاهرة الطباقية فيها اذ تشير الصفات العامة إلى أن ترب موقع البحث حديثة التكوين (غير متطورة) وانها رسوبية تكونت نتيجة ترسبات نهري دجلة والفـــرات، وتصنف رتبــة (Entisols) الى صنف في (sup ,groups) هي (Typic Torrifluvents) وأما مستوى تحت الرتبة فـكان (Fluvents) لكون لون مادة التــربة بني غــامق (داكن) في حالتها الرطبة وان جميع بيدونات التربة كانت ضمن السلسلة (MW117) حسب تصنيف العكيدي (1976)، ولوحظ انتشار آبار المياه الجوفية التي تستخدم في ري المحاصيل وذات أعماق مختلفة تتراوح في عمقها بين (9– 22 متر) . والتأكد من كونها متشابهة تحت أنواع الاستعمالات المشخصة وتراوح عمق لماء الأرضي لموقع البحث بين (168 –177سم) وكما في الجدول(1)

جدول -1 مساحات أنظمة إدارة التربة المدروسة وبعض صفات الماء الأرضي

نوع الاستغلال	الحبوب	الخضر	أعلاف	البستان	البور
المساحة (هكتار)	0.687	0.9	0.875	1.25	1
عمق الماء الارضي (سم)	168	177	173	175	170
التوصيل الكهربائي $ds.m^{-1}$	1.64	1.30	1.70	2.5	1.57

الإجراءات الميدانية في موقع الدراسة:

تم اختيار خمسة مواقع لحفر بدونات التربة، حددت أربعة انظمة ادراية زراعية وهي ترب مستغلة لزراعة محاصيل الحبوب الحنطة والذرة متمثلة بلبدون P1 و ترب مستغلة لزراعة الخضراوات منها الباميا والخيار والطماطة ومستغلة ومتمثلة بالبدون P2 ومستغلة لزراعة الاعلاف من محصول الجت ومتمثلة بالبدون P3 ومستغلة لزراعة اشجار الحمضيات والمشمش والتفاح ومتمثلة بالبدون P4 ،حيث لا يقل العمر الزمني عن عشر سنوات لغرض الحصول على حالة تجانس في أساليب الإدارية للحقول المختارة بالإضافة إلى الأرض الغير مستغلة زراعيا لاغراض المقارنة والمتمثلة بالبدون P5. وحددت خمسة آبار لكل نوع استغلال تحت رموز (W1,W2,W3, W4,W5) وهي مصدر لري المحاصيل الزراعية في موقع البحث للدراسة وأخذت الصفات الكيميائية من عيناة مياه الابار وتم التعرف على درجة الحموضة والملوحة ونسبة امتزاز الصوديوم لغرض تصنيفها.

تهيئة نماذج الترب:

أخذت نماذج ترابية من كل أفق من افاق البدونات في ترب الدراسة وبشكل ثلاث مكررات ووضعت في اكياس نايلون و أخذت إلى مكان ونشرت تحت اشعة الشمس لتجفيفها حتى جفت و طحنت بشكل خفيف من خلال عمود خشب ونخلت بمنخل 2 مم و اخذها إلى المختبر وتم أجراء التحاليل الفيزيائية وكما في الجدول(2) والكيميائية كما في الجدول (3) وللآفاق APالأفق السطحي والأفق تحت السطحي C_1 وأخذت عينات عشوائية من خلال الاوكر لكل نظام إداري من التربة وعلى عمق (0- 30 سم) لمعرفة الصفات الخصوبية للتربة وبشكل ثلاث مكررات وجففت العينات هوائياً وطحنت ومررت من منخل قطر فتحاته (2 ملم) ومزجت جيدا لمجانستها واخذت منها عينات مركبة مخلوطة ومتجانسة جيدا لتقدير بعض الصفات الخصوبية واستخرج معدل الخطا القياسي لكل صفة.

جدول -2 الصفات الفيزيائية لبدونات الدراسة

البيدون	استعمال الارض	الأفق	العمق (CM)	الكثـــافـة الظـاهرية (ميكاغرام.م-3)	المسامية %	مفصولات التربة (غم . كغم تربة$^{-1}$)			النسجة
						الطين	الغرين	الرمل	
P1	(حنطة، ذره)	Ap	42-0	1,47	%44,53	548	376	76	C
		C_1	65-42	1,51	%41,93	468	436	96	Si C
P2	(باميا، خيار)	Ap	35-0	1,42	%46,01	428	460	112	Si C
		C_1	67-35	1,51	%42,43	448	500	52	Si C
P3	(الجت)	Ap	31-0	1,25	%52,3	488	356	156	C
		C_1	60-31	1,26	% 52,1	428	460	112	Si C
P4	(الحمضيات)	Ap	23-0	1,45	%45,08	468	420	112	Si C
		C_1	48-23	1,53	%43,02	488	440	72	Si C
P5	(بور)	Ap	22-0	1,36	%48,88	348	376	276	C L
		C_1	39-22	1,47	%44,53	408	456	136	Si C L

ISSN:1994-7801
المجلة العراقية لدراسات الصحراء
المجلد 7، العدد- 2 -2017
Iraqi.J .Desert . Study 7 (2) 2017

جدول -3 الصفات الكيميائية لبدونات الدراسة

بيدون	استعمال الأرض	الأفق	العمق (CM)	المادة العضوية (غم .كغم$^{-1}$)	C عضوي (غم .كغم$^{-1}$)	(pH)	(EC) (dS/m)	CEC مليمول شحنة. كغم$^{-1}$ تربة	الحديد الكلي غم .كغم$^{-1}$ تربه
P1	الحبوب حنطة / ذرة	Ap	42-0	7.8	4.5	7.6	2.3	20.0	13.1
		C_1	65-42	4.7	2.7	7.1	1.4	25.2	13.1
P2	الخضراوات الباميا/خيار	Ap	35-0	4.8	2.78	7.3	1.3	21.6	13,1
		C_1	67-35	3.2	1.8	7.6	1.1	23.8	13.3
P3	الاعلاف الجت	Ap	31-0	16	9.28	7.7	1.1	20.4	13,4
		C_1	60-31	15	8.7	7.6	0.9	25,4	13,8
P4	الحمضيات	Ap	23-0	13.7	7.9	7.5	0.82	22.2	14,2
		C_1	48-23	7.2	4.17	7.6	1.1	25.2	13.1
P5	الارض البور	A	22-0	6.3	3.6	7.5	20.4	19.3	12.7
		C_1	39-22	5.1	2.9	7.3	15.8	24.5	12.2

ـراءات المختبريـة:

A- الفحوصات الفيزيائية:

1-إيجاد نسب مفصولات التربة:
استخدمت طريقة الماصة الدولية الواردة في Pansu وGautheyrou (2006) لتحديد نسب مفصولات التربة.
2- الكثافة الظاهرية:
قدرت الكثافة الظاهرية بطريقة تغليف نماذج تجمع التربة بشمع البارافين و بحسب ما ورد في Black (1965) .
3 ـ قدرت الكثافة الحقيقية باستعمال قنينة الكثافة (pyconometer) والموصوفة من قبل (Black, 1965 b) .
4 - حسبت المسامية من قيمة الكثافة الظاهرية والحقيقية من طريقة (Vomocil،1965) وبحسب المعادلة الآتية :

$$\text{المسامية} = \{ 1 - \frac{\text{الكثافة الظاهرية}}{\text{الكثافة الحقيقية}} \} \times 100$$

إذ أن.
مسامية التربة (نسبة مئوية).
الكثافة الظاهرية (ميكا غرام. م$^{-3}$).
الكثافة الحقيقية (ميكا غرام. م$^{-3}$).

B- الفحوصات الكيميائية للتربة:

بعد الحصول على مستخلص محلول التربة التربة قدرت بعض الصفات الآتية :
1- قدرت الايصالية الكهربائية (EC) بمستخلص محلول التربة باستعمال جهاز (Ec Meter) وبحسب الطرق الواردة في Page وآخرون ، (1982).
2- قيس الأس الهيدروجيني (pH) بمستخلص محلول التربة باستعمال جهاز pH Meter وحسب الطرق الواردة في Page وآخرون ،(1982).
3- قدرت السعة التبادلية الكاتيونية (CationExchang Capacity): بواسطة التسحيح مع صبغة المثيل الزرقاء وبحسب الطريقة التي ذكرها (Savant ،1994) .
,4- قدرت المادة العضوية بطريقة الهضم الرطب 1934وبحسب (Walkley Black,) والموصوفة في (Jackson, 1958) باستعمال $K_2Cr_2O_7$ 1N كعامل مؤكسد والتسحيح الرجعي مع 0.5M كبريتات الحديدوز النشادرية.
5- تم تقدير الحديد الكلي حسب الطريقة الواردة في 1958 Jackson
6- قدر الكالسيوم الذائب بالتسحيح مع (Na_2EDTA) Versenate باستعمال كاشف Ammonium purprate كما ورد في Page وآخرين (1982).
7- قدر المغنسيوم الذائب بالتسحيح مع (Na_2EDTA) Versenate باستعمال Eriochrom Blackt كما ورد في Page وآخرون (1982).
8- البوتاسيوم الذائب: قدر في مستخلص محلول التربة باستخدام جهاز Flame Photometer وبحسب الطريقة المقترحة من قبل Richards(1954)
9-الصوديوم الذائب: قدر الصوديوم الذائب باستخدام جهاز Flame Photometer وبحسب الطريقة الواردة في (1982) Page وآخرون
10-الكاربونات والبيكاربونات: قدرتا بالتسحيح مع (0.02N) من حامض الكبريتيك Richards (1954).
11- الكلور: قدر بالتسحيح مع نترات الفضة وبحسب ما ورد في (، 1954Richards).
12-الكبريتات: قدرت بطريقة التعكير Turbility باستعمال كلوريد الباريوم $BaCl_2$ والقياس بجهاز الطيف الضوئي Spectro Photometer الوارد وصفها في (، 1954Richards).
-13-النتروجين الجاهز: قدر باستعمال جهاز مايكروكلدال (BUCHI) وبحسب الطريقة التي اوضحها Bremner المذكورة في Page وآخرون (1982).

14-الفسفور الجاهز: استخلص حسب طريقة Olsen باستعمال بيكاربونات الصوديوم $NaHCO_3$ بتركيز (M 0.5) وطور اللون بمولبيدات الامونيوم وحامض الاسكوربيك وقدر باستعمال جهاز الطيف الضوئيSpectro Photometer على طول موجي قدره (882) نانوميتر كما جاء في Page وآخرون (1982).

15- البوتاسيوم الجاهز :أستخلص بوتاسيوم التربة الجاهز باستعمال خلات الامونيوم وقدر باستخدام جهاز اللهب (Flame Photometer) كما ورد في Page وآخرون (1982).

16- الحديد والزنك الجاهزين : تم استخلاص الحديد والزنك الجاهز بطريقة Lindsay و Norvell، (1969) وباستخدام (DTPA) .

17- تحليل مياه الآبار: قدرت الايونات الموجبة والسالبة لمياه الآبار والايصالية الكهربائية ودرجة التفاعل حسب الطرق الموصوفة في (1954، Richards). وحساب نسبة إمتزاز الصوديوم SAR وفق المعادلة الآتية:

$$SAR = \frac{[Na^+]}{\sqrt{\frac{[Ca^{++}]+[Mg^{++}]}{2}}}$$.

18- الكاربون العضوي : قدر من خلال إيجاد نسبة قيمة المادة العضوية على معامل ثابت قدره 1.724 بحسب ما ذكر في Page وآخرون (1985) .

C- التحليل الإحصائي:

تم تحليل الصفات المدروسة عن طريق برنامج نظام التحليل الإحصائي من خلال إيجاد معدل الخطأ القياسي ولكل صفة من الصفات المدروسة وكما في الجدول (4)

جدول-4: معدل الخطأ القياسي لكل صفة من الصفات المدروسة

العناصـــر الكيميائيـة	* S.E	الكاتيونات والانيونات	S.E	العناصـر الجاهزة ملغم.كغم$^{-1}$	S.E
المادة العضوية	0.9	Ca^{+2}	4.05	النتروجين الجاهز	4.72
الكاربون العضوي	0.4	Mg^{+2}	1.65	الفسفور الجاهز	3.36
(PH)	0.95	HCO_3^-	0.67	الزنك الجاهز	0.75
(dS/m) (EC)	0.84	SO_4^{-2}	1.07		
السعة التبادلية الكاتيونية (مليمول شحنة.كغم$^{-1}$تربة)	2.96	Cl^-	3.32	معدل الخطأ القياسي **	
محتوى الحديد الكلي (غم.كغم$^{-1}$ تربة)	1.75	الكثـــافـــة الظـــاهـــرية	0.18	** إذا كـــان الفـــرق بين أي قيمتـــين للصفة المقاسة اكبـــر أو يساوي قيمة (S.E) فـــإن هناك فـــروقـات معنوية وإذا كانت أقل فلا يوجد فرق معنـــوي .	
		ألمسـامية %	0.55		

Standard Error: ** S.E

المنـاقشـة:

تصنيف ميـاه الآبار في موقع الدراسة:

يتضح من خلال نتائج الجدول (5) للصفات الكيميائية لمياه الآبار الموزعة على حسب طبيعة الاستغلال الزراعي في موقع ترب الدراسة بان قيم التوصيل الكهربائي تراوحت بين (1.5 – 4.30 $dS.m^{-1}$) وان درجة التفاعل فيها تراوحت بين (7.3 – 7.5) وان قيمة SAR تراوحت بين (1.6 – 4) وأشارت النتائج إلى اختلاف صفاتها الكيميائية باختلاف مواقها وان تصنيف المياه المدروسة وفقاً للتصنيف المقترح من قبل مختبر الملوحة الأمريكي USDA (Richards, 1954) على إنها ذات ملوحة عالية C3 وقد يعزى ألسبب إلى التكوين الجيولوجي للمنطقة والمياه المترشحة إلى مياه الآبار وعمليات الإذابة للأملاح ويستخدم للمحاصيل عالية التحمل للملوحة وفي الترب جيدة البزل ووجود غسل لمنع تراكم الأملاح وصنفت ألمياه على حسب نسبة امتزاز الصوديوم وتأثيره على نفاذية التربة على إنها واطئة الصوديوم SDA (Richards، 1954) ولم تشكل خطراً من حيث تأثيرها في نفاذية التربة وتحتاج إلى ظروف إدارة جيدة للزراعة، أما درجة تفاعل مياه الآبار في موقع البحث للدراسة فتراوحت بين (6.5 – 8.4). وإن تحديد المواصفات النوعية لمياه الري ومدى صلاحيتها في الاستخدام لأغراض ري المحاصيل الزراعية مهمة جدا لما لها من تأثير في خصائص التربة الكيميائية والفيزيائية والصفات الخصوبية المهمة في قدرت التربة الإنتاجية من خلال تقيمها كيميائيا وفق تصانيف عالمية.

ISSN:1994-7801
المجلة العراقية لدراسات الصحراء
المجلد 7، العدد- 2 -2017
Iraqi.J .Desert . Study 7 (2) 2017

جدول-5: الصفات الكيميائية لمياه الآبار لأشهر آذار ونيسان وايار

الصفات	الوحدة	بئر W1	بئر W2	بئر W3	بئر W4	بئر W5
		(اذار)				
pH	_____	7.4	7.3	7.4	7.5	7.5
EC	$dS.m^{-1}$	4.30	2.2	3.0	2.5	4.1
SAR	____	3.3	1.6	2.9	3.6	4
صنف الماء USDA.1954	--------	ملوحة عالية C3	ملوحة عالية C3	ملوحة عالية C3	ملوحة عالية C3	ملوحة عالية C3
خطر الصوديوم USDA.1954		قليلة الصودية S1	قليلة الصودية S1	قليلة الصودية S1	قليلة الصودية S1	قليلة الصودية S1
		(نيسان)				
pH	___	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
EC	$dS.m^{-1}$	4.10	2.4	2.8	2.7	3.7
SAR	---------	3.2	1.8	2.7	3.1	3.9
صنف الماء *USDA.1954	--------	ملوحة عالية C3	ملوحة عالية C3	ملوحة عالية C3	ملوحة عالية C3	ملوحة عالية C3
خطر الصوديوم USDA.1954	--------	قليلة الصودية S1	قليلة الصودية S1	قليلة الصودية S1	قليلة الصودية S1	قليلة الصودية S1
		(آيار)				
pH	___	7.5	7.4	7.4	7.5	7.5
EC	$dS.m^{-1}$	4.0	2.5	2.9	2.8	3.5
صنف الماء USDA.1954	--------	ملوحة عالية C3	ملوحة عالية C3	ملوحة عالية C3	ملوحة عالية C3	ملوحة عالية C3
SAR	___	3.2	1.7	2.5	3	3.8
خطر الصوديوم USDA.1954	--------	قليلة الصودية S1	قليلة الصودية S1	قليلة الصودية S1	قليلة الصودية S1	قليلة الصودية S1

*** USDA Salinity lab "Diagnosis and improvement of saline and Alkali soils Agriculture and Drainage Lab. Tech. Report, U.S.A, 1954.**

تأثير طبيعة استغلال الأرض: ومياه الآبار على ايون الكالسيوم:

يتضح من خلال نتائج الجدول (6) للصفات الخصوبية لموقع ترب الدراسة ولعمق 30 سم بان قيم ايون الكالسيوم ولجميع الأنظمة الإدارية لترب موقع البحث والتي شملت على استغلال التربة في زراعة محاصيل الحبوب والترب المستغلة في زراعة الخضر والترب المستغلة في زراعة الاعلاف لمحصول الجت والترب المستغلة في زراعة أشجار الحمضيات والمشمش، والترب غير مستغلة في الزراعة تراوحت ما بين (14 – 19.5 مليمول شحنة. كغم تربة $^{-1}$) حيث سجل أعلى مستوى لايون الكالسيوم (Ca^{+2}) في نظام إدارة الترب المستغلة في زراعة الأعلاف لمحصول ألجت بقيمة (19,5 مليمول شحنة. كغم تربة $^{-1}$) وقد يعزى الى طبيعة المجموع الجذري للخضر والإضافات السمادية العضوية والكيميائية ومياه الري المستخدمة في ترب الدراسة والتي مصدرها مياه الآبار المحملة بالكاتيونات الذائبة و عمليات الإذابة المستمرة لمعادن الكاربونات بفعل تأثير مياه الآبار وإعادة توزيع وترسيب معادن الكاربونات ضمن ترب الدراسة ثم الترب الغير مستغلة زراعياً بقيمة (19.2 مليمول شحنة. كغم تربة $^{-1}$) وقد يعزى الى كميات كاربونات الكالسيوم الغنية فيها ثم التربة المستغلة في زراعة الخضر بقيمة (18.5 مليمول شحنة. كغم تربة $^{-1}$) ثم ترب المستغلة في زراعة أشجار الحمضيات والمشمش بقيمة (15.1 مليمول شحنة.) وبعد كل الأنظمة الزراعية أتت الترب المستغلة في زراعة محصولي الحنطة والذرة بمقدار (14 مليمول. كغم$^{-1}$) وبالتتابع.

جدول 6- الصفات الخصوبية لعمق 30 سم

الاستغلال	العمق (CM)	الايونات الموجبة ملي مول شحنة. كغم تربة$^{-1}$	القيمة	الايونات السالبة ملي مول شحنة. كغم تربة$^{-1}$	القيمة	العناصـر ملغم. كغم تربة $^{-1}$	القيمة
الحبوب	0 – 30	Ca^{+2}	14.0	HCO_3^-	4.4	النتروجين الجاهز	22.2
		Mg^{+2}	11.1	SO_4^{-2}	12.2	الفسفور الجاهز	43
		Na^+	9.5	Cl^-	17.7	البوتاسيوم الجاهز	190.7
		K^+	0.24	$CO_3^=$	-----	الحديد الجاهز	7.5
						الزنك الجاهز	0.58
الخضر	0 – 30	Ca^{+2}	518.	HCO_3^-	6.5	النتروجين الجاهز	32.9
		Mg^{+2}	8.5	SO_4^{-2}	5.4	الفسفور الجاهز	16.2
		Na^+	7.1	Cl^-	23.3	البوتاسيوم الجاهز	210
		K^+	0.35	$CO_3^=$	----	الحديد الجاهز	6.1
						الزنك الجاهز	5.1
الاعلاف	0 – 30	Ca^{+2}	19.5	HCO_3^-	4.4	النتروجين الجاهز	36.2
		Mg^{+2}	8.7	SO_4^{-2}	6.4	الفسفور الجاهز	14.1
		Na^+	7.1	Cl^-	24.3	البوتاسيوم الجاهز	225
		K^+	0.34	$CO_3^=$	-----	الحديد الجاهز	5.3
						الزنك الجاهز	5.9
البستان	0 – 30	Ca^{+2}	15.1	HCO_3^-	3.5	النتروجين الجاهز	35.1
		Mg^{+2}	11.5	SO_4^{-2}	4.5	الفسفور الجاهز	16.2
		Na^+	10	Cl^-	1.92	البوتاسيوم الجاهز	196.1
		K^+	0.32	$CO_3^=$	-----	الحديد الجاهز	6.8
						الزنك الجاهز	6.60
البور	0 – 30	Ca^{+2}	19.2	HCO_3^-	2.5	النتروجين الجاهز	14.16
		Mg^{+2}	6.9	SO_4^{-2}	5.6	الفسفور الجاهز	13.95
		Na^+	6.3	Cl^-	21.2	البوتاسيوم الجاهز	220
		K^+	0.33	$CO_3^=$	-----	الحديد الجاهز	2.6
						الزنك الجاهز	5.5

تأثير طبيعة استغلال الأرض ومياه الآبار على ايون المغنيسيوم :

أظهرت نتائج الجـــدول (7) أن تركيـــز ايون المغنيسيوم في محلول التربة تراوح ما بين(6.9- 11.5 ملي مول شحنة. كغم تربة$^{-1}$) ويتبين أن قيم المغنيسيوم كانت ولجميع ترب الدراسة المستغلة في زراعة الحبوب والخضر والأعلاف والبستان والارض البور كانت بالتتابع (11,1 و 8,5 و 8,7 و 11,5 و 6,9 ملي مول شحنة. كغم تربة $^{-1}$) حيث يلاحظ تفوق ترب أشجار الحمضيات والمشمش والتفاح معنوياً وكذلك الترب المستغلة حبوب على نظامي الاعلاف والخضر والترب الغير مستغلة في ترب الدراسة حيث وقد يعزى إلى الاضافات السمادية المعدنية والعضوية ومياه الابار، بينما أعطت الترب المستغلة في زراعة الخضر وزراعة الاعلاف قيم متقاربة اقل من البستان والحبوب

وقد يعزى الى عمليات الري المتكررة أدى إلى إذابته وغسله وانخفاضه في التربة وسجلت اقل نسبة في الترب الغير مستغلة زراعيا البور حيث لا يوجد فيها إضافات سمادية وخلوها من الغطاء النباتي سوى النبت الطبيعي وزيادة الأملاح فيها وخلوها من العمليات الإدارية ، بالإضافة الى تأثير الأمطار الساقطة وإعادة توزيع وترسيب معادن الكاربونات ضمن أفاق بيدونات الدراسة.

تأثير طبيعة استغلال الارض ومياه الآبار على ايون الصوديوم:

تبين من نتائج الجدول (7) أن قيم ايون الصوديوم في ترب الدراسة تراوحت بين (6.3 – 19.2 سنتي مول شحنة. كغم تربة $^{-1}$) حيث سجلت قيم ايون الصوديوم في الترب الدراسة المستغلة في زراعة محاصيل الحبوب والخضر والاعلاف والمستغلة في زراعة اشجار الحمضيات والارض الغير مستغلة زراعيا كالاتي (9,5 و 7,1 و 7,1 و 19,2 و 6,3 ملي مول شحنة. كغم تربة $^{-1}$) وبالتتابع اذ نلاحظ ان قيم الصوديوم في الترب المستغلة في زراعة الحـــــبوب قد انخفضت وقد يعزى السبب الى طريقة الغمر في هذه الترب، اذ اعطت الترب المستغلة في زراعة أشجار الحمضيات والمشمش تفوقا معنويا في قيم الصوديوم مقارنة مع الحبوب و الخضر والاعلاف وكذلك اعطت الحنطة والذرة تفوق معنويا عل الخضر والاعـــلاف وكذلك سجلت قيم ايون الصوديوم تفوقا معنويا لجميع الترب المستغلة زراعـــــيا مقارنة بالارض الـــبور وقد يعزى السبب بانها تخلو من عمليات ادارة التربة و الاضافات السمادية ولايوجد فيها اضافات مائية للري بالإضافة الى خلوها من الغطاء النباتي سوى النبت الطبيعي ذا المجموع الجذري قليل الحجم ودقيق الجذور وقليل العمق.

تأثير طبيعة استغلال الأرض ومياه الابار على ايون البوتاسيوم:

يبين الجدول (7) تراوحت قيم ايون البوتاسيوم ولجميع ترب الدراسة بين (0.24 – 0.34 ملي مول شحنة. كغم تربة $^{-1}$)ان قيم ايون البوتاسيوم وفي جميع ترب الدراسة كانت متقاربة جدا حيث كانت في الترب المستغلة في زراعة محاصيل الحبوب والخضر والأعلاف والبستان والارض البور وبالتتابع (0,24 و 0,35 و 0,34 و 0,32 و 0,33 ملي مول شحنة. كغم تربة $^{-1}$) إذ لوحظ ان تركيز ايون البوتاسيوم ضمن اعماق ترب موقع الدراسة كانت متقاربة وبصورة افقية، وهذه النتائج جائت متفقة مع ما وجده النعيمي (1999) إذ بين ان نسب ايون البوتاسيوم بالترب لا تتغير بسرعة وتأخذ مدة أطول في التحول وان أفاق التربة تحتوي على نسب متقاربة من البوتاسيوم ، وان وجوده في محلول التربة يكون نتيجة لعمليات التجوية لبعض المعادن منها الفلدسبار ، والمايكا ، والمعادن الطينية الأخرى، فضلاً عن التبادل ألايوني على سطوح المعادن الطينية ، وبشكل عام فإن المحتوى المرتفع نسبيا للأيونات الذائبة ، قد يعزى سببه الى مياه الري التي مصدرها الابار المحملة بكميات كبيرة من الايونات الذائبة الموجبة والسالبة في منطقة الدراسة.

تأثير طبيعة استغلال الأرض ومياه الآبار على ايون البيكاربونات:

من خلال نتائج الجدول(7) تشير إلى ان قيم البيكاربونات تـراوحت بين (3.5 – 5.6 سنتي مول شحنة. كغم تربة $^{-1}$) و سجلت في الترب المستغلة في زراعة الحبوب والخضر والأعلاف والبستان والبور (4.4 و 5.6 و 4.4 و 3.5 و 5.2 ملي مول شحنة. كغم تربة $^{-1}$) وبالتتابع حيث يلاحظ تفوق الترب المستغلة في زراعة محاصيل الخضر وعلى جميع الأنظمة الإدارية الأخرى وقد يعزى السبب إلى الإضافات السمادية والمجموع الجذري القريب من السطح الذي يصاحبه نشاط تفاعلات الأحياء ،واحتفاظ ترب المستغلة في زراعة الأشجار بمستوى اقل من البيكاربونات وانخفاض عمليات الغمر عن طريق الري.

تأثير طبيعة استغلال الارض ومياه الآبار على ايون الكبريتات:

من خلال نتائج الجدول (7) تراوحت قيم ايونات الكبريتات في مستخلص عجينة التربة ولبيدونات الدراسة جميعها ما بين (4.5–12.2 ملي مول شحنة. كغم تربة $^{-1}$) حيث سجلت في التربة المستغلة في زراعة محاصيل الحبوب والخضر والأعلاف وزراعة أشجار الحمضيات والأرض الغير مستغلة زراعيا بمقدار(12,2 و 5,4 و 6,4 5,6 ملي مول شحنة. كغم تربة $^{-1}$) وبالتتابع ويظهر ان معدلات قيم الكبريتات في الافاق للأنظمة الزراعية متفاوتة حيث يلاحظ ان قيم الكبريتات كانت اكثر في ترب الحنطة و بزيادة معنوية ويعزى الى احتفاظ ترب الحنطة تحوي على تراكيز مذابة بنسب متقاربة من ايون الكبريتات من المياه التي منه ولانخفاض فقدها بالغسل كما في ترب الاعلاف التي سجلت مقدار (6,4 ملي مول شحنة.كغم تربة -^{1}) بالرغم من زيادة نسبة المادة العضوية والكاربون العضوي في ترب الاعلاف. كما وبينت اعطاء زيادة معنوية في قيم الكبريتات عند مقارنة قيمها بين استعمالي ترب الاعلاف و الحبوب والأعلاف مع البستان، و يعزى ذلك الى

انخفاض تراكيزها الناتجة من تحلل المادة العضوية فضلا عن عمليات إدارة التربة كالحراثة والإضافات السمادية الصناعية والعضوية ومياه الآبار.

تأثير طبيعة استغلال الارض ومياه الابار على ايون الكلور:

يلاحظ من الجدول (7) أن قيم الكلوريدات تراوحت بين (17.7 – 29.3 سنتي مول . كغم$^{-1}$) حيث سجلت قيم ايون الكلوريد في مختلف الأنظمة الزراعية للحبوب والخضر والأعلاف والبستان (17.7 و23.3 و 24.3 و 29,1 سنتي مول شحنة.كغم تربة -^{1}) بالتتابع، حيث سجلت التربة المستغلة في زراعة أشجار الحمضيات تفوق معنوي في كمية ايون الكلور (29.3 سنتي مول شحنة.كغم تربة$^{-1}$) وقد يعزى ذلك إلى مياه الآبار المحملة بالايونات الذائبة السالبة والإضافات السمادية وعدم تعرض الأشجار للعمليات الإدارية كالحراثة، بينما سجلت قيم الكلور في ترب الأعلاف معدل (24.3 ملي مول شحنة.كغم تربة -^{1}) وبتفوق معنوي وقد يعزى ذلك أن محصول ألجت يبقى بدون عمليات إدارية كالحراثة والعزق ولفترة طويلة بالإضافة إلى مياه الآبار و سجلت الترب المستغلة في زراعة الخضر قيمة ايون الكلور قدرها (23,3 ملي مول شحنة.كغم تربة -^{1}) وبتفوق معنوي مقارنة بالترب الغيرمستغلة التي سجلت قيمة قدرها (21.2 ملي مول شحنة.كغم تربة -^{1}) .

تأثير طبيعة استغلال الأرض ومياه الآبار على ايون الكربونـات:

من الملاحظ من الجدول (7) بأنه لم تسجل ايونات الكربونات أي قراءة. ويعود السبب في اختفاء تراكيز أيونات الكربونات في محلول ترب الدراسة الى تأثير رقم تفاعل الوسط،وقد يعزى إلى أن هذه الايونات توجد فقط عند رقم التفاعل المرتفع ، بالإضافة إلى تأثير عامل الغسل عن طري الري، أو التحول الى ايون البيكاربونات، وان سيادة أيون البيكاربونات في محلول التربة يرجع بالأساس الى غنى ترب الدراسة بالمركبات الحاملة لها وهي كاربونات الكالسيوم.

تأثير طبيعة استغلال الارض ومياه الآبار على النيتروجين الجاهز:

يلاحظ من خلال نتائج الجدول (7) لصفات التربة الخصوبية بان قيمة النيتروجين الجاهز في جميع الترب المستغلة لمحاصيل الحبوب والخضر والاعلاف والمستغلة لزراعة اشجار الحمضيات والمشمش بالإضافـة إلى الأرض الغيـر مستغلة زراعـيا البـور لترب الدراســة تراوحـت بين (16,4 - 36,2 ملغم .كغـم$^{-1}$ تربة) حيث سجلت (22,2 و 32,9 و 36,2 و 35,1 و 16,4 ملغم .كغـم$^{-1}$تربة) وبالتتابع ويتضح من خلال دراسة الخصائص الخصوبية في منطقة الدراسة ولعمق 30 سم حصول فروقات معنوية بين الترب المستغلة تحت تنوع الأنظمة الزراعية المختلفة حيث تؤثر طبيعة استغلال الأرض وطبيعة المجموع الجذري وعمليات ادارة التربة على هذه الصفات وتعزى زيادة كمية النتروجين الى توفر الظروف البيئية التي تساعد على نمو وتكاثر الأحياء المتنوعة في التربة واضافة الاسمدة العضوية والمعدنية، وسجلت الترب المستغلة في نظام زراعة الحبوب لمحصولي الحنطة والذرة قيم منخفضة من النتروجين الجاهز مقارنة بالأنظمة الإدارية الأخرى وقد يعزى سبب ذلك إلى عمليات الخلط لبقايا المحصول في التربة حيث يستهلك كميات كبيرة من النتروجين لتحلله بالإضافة الى مياه الابار وان ترب الأعلاف أعطت تفوق وزيادة معنوية وعلى جميع الأنظمة الإدارية ثم بعدها الترب المستغلة لزراعة أشجار الحمضيات والمشمش وبنسبة (35,1 ملغم .كغـم $^{-1}$ تربة) ان ترب المستغلة في زراعة الأعلاف لمحصول الجت أعطت زيادة معنوية في نسبة جاهزية النتروجين وتفوقها على جميع الأعماق وقد يعود إلى الزراعة الكثيفة وانه محصولي بقولي يضيف النتروجين الى التربة وإضافة الأسمدة العضوية والمعدنية والتي بعضها يعمل على خفض درجـة تفاعل التربة موضعيا الأمر الذي قد يؤدي إلى زيادة جاهزية والحراثة المتكررة بعض العناصر المغذية الأخرى في التربة بالإضافة إلى أن تكرار دخول الآلات الزراعية يسبب انخفاض محتوى التربة من النتروجين مقارنة بالمعاملات غير المعرضة للمرور، و سجلت قيمة النيتروجين الجاهز في نظام ادارة الحبوب زراعة الحنطة والذرة قيمة (22,2 ملغم .كغـم $^{-1}$تربة) اذ يبدو حصول فقد لهما أثناء الزراعة في ترب الحنطة والذرة أكثر من الأعلاف زراعة ألجت التي سجلت أعلى مستوى في جاهزية النيتروجين.

تأثير طبيعة استغلال الأرض ومياه الآبار على الفسفـــور الجاهــز:

يلاحظ من خلال نتائج الجدول (7) لصفات التربة الخصوبية بان قيمة الفسفور الجاهز في جميع الترب المستغلة لمحاصيل الحبوب والخضر والأعلاف والمستغلة لزراعة اشجار الحمضيات والمشمش بالإضافـة إلى الأرض الغيـر مستغلة زراعـيا البـور

في ترب الدراســة تراوحــت بين (16,4 - 43 ملغم .كغــم $^{-1}$ تربة) حيث سجلت (43 و16,2 و14,1 و 16,2 و13,95 ملغم .كغــم$^{-1}$ تربة) وبالتتابع ويتضح من خلال دراسة الخصائص الخصوبية في منطقة الدراسة ولعمق 30 سم حصول فروقات معنوية بين الترب المستغلة تحت تنوع الأنظمة الزراعية المختلفة حيث تؤثر طبيعة استغلال الأرض على هذه الصفات واعطت ترب المستغلة لزراعة محاصيل الحبوب للحنطة والذرة زيادة معنوية في جاهزية الفسفور حيث بلغت (43 ملغم .كغــم $^{-1}$ تربة) ويلاحظ انخفاض قيم الفسفور الجاهز في الترب المستغلة لزراعة محصول ألجت والارض الغير مستغلة زراعيا بالمقارنة مع بقية الانظمة وقد يعزى السبب إلى ارتباطها بانخفاض نسبة المادة العضوية وارتفاع محتوى كاربونات الكالسيوم.

تأثير طبيعة استغــلال الأرض ومياه الآبار على البوتاسيــوم الجــاهــز:

تظهر نتائج الجدول (7) للصفات الخصوبية لترب الدراسة ولعمق 30 سم أن معدل قيم البوتاسيوم الجاهز ولجميع الانظمة الزراعة في موقع البحث بالإضافة الى التربة الغير مستغلة زراعيا تراوحت بين (190,7 - 225 ملغم .كغــم $^{-1}$ تربة) حيث سجلت أعلى كمية من البوتاسيوم الجاهز في الترب المستغلة في زراعة محاصيل الأعلاف وتفوق معنويا على كل الأنظمة الإدارية حيث كانت اكبر من (S.E= 30,88) في ترب الأعلاف ، وكانت اقل كمية في الترب المستغلة في زراعة محاصيل الحنطة والذرة (190,7 ملغم .كغــم $^{-1}$ تربة) حيث يلاحظ حصول فقدان في قيم البوتاسيوم الجاهز فيها

تأثير طبيعة استغــلال الأرض ومياه الآبار على الحديد الجاهز:

أكثر من الترب المستغلة في زراعة محاصيل الأعلاف والخضر وأشجار الحمضيات وقد يعزى السبب لاختلاف استغلال الأرض بالإضافة لفقدها عن طريق الري وتكرار الحراثة في المواسم الزراعية التي تؤثر سلبياً في العمليات الكيميائية للتربة ومنها تبادل صيغ البوتاسيوم ودور كاربونات الكالسيوم في التربة وعلى زيادة تثبيت البوتاسيوم لذلك نلاحظ ان اعلى نسبة من كاربونات الكالسيوم كانت في الترب المستغلة في زراعة محاصيل الأعلاف وتفوقت معنويا على جميع الترب وقد يعزى السبب في ذلك إلى استخدام الأسمدة العضوية .
أظهرت نتائج الجدول (7) قيم الحديد الجاهز للترب موقع الدراسة إذ تراوحت بين (5.3 – 7,5 ملغم .كغــم $^{-1}$ تربة)، وان أعلى قيمة كانت ضمن الحبوب الحنطة والذرة بقيمة (7,5 ملغم .كغــم$^{-1}$ تربة) تليها أشجار الحمضيات والمشمش الغنية بالمادة العضوية في افقها السطحي والتي تساهم في زيادة جاهزية الحديد وان اقل قيمة كانت في الأعلاف زراعة الجت بقيمة (5,3 ملغم .كغــم$^{-1}$ تربة) والتي أظهرت وجود نسب جيدة في محتوى الحديد الجاهز للترب موقع الدراسة، وسجلت كميات الحديد في زراعة الحبوب الذرة والحنطة والخضر الباميا والخيار والأعلاف زراعة الجت والبستان لأشجار الحمضيات والمشمش والتفاح والأرض الغير مستغلة زراعيا كالآتي (7,5 و 6,1 و5,3 و6,8 و 6,2 ملغم .كغــم$^{-1}$ تربة) وبالتتابع حيث سجلت فروقات معنوية بين الأنظمة الإدارية في جاهزيتها من الحديد الجاهز ويتفق مع ما وجده الاعظمي(1981) ان محتوى ترب ابو غريب من الحديد الجاهز (6,25 ملغم.كغم$^{-1}$) وكذلك بينت النتائج أن محتوى تلك الترب من الحديد الجاهزكان متوسطا نسبيا أما انخفاضه في بعض الانظمة الإدارية وكما في نظام الاعلاف لزراعة ألجت الذي سجل قيمة (5,3 ملغم .كغــم$^{-1}$ تربة) حيث بالمقابل في نظام زراعة الجت كانت فيه اعلى نسبة من كاربونات الكالسيوم في الافق السطحي AP والذي ساهم في تقليل نسبي لجاهزية الحديد حيث إن لنسبة الكلس (كاربونات الكالسيوم) الموجودة في التربة أهمية بالغة في تحديد جاهزية الحديد.

تأثير طبيعة استغــلال الأرض ومياه الآبار في محتوى الزنـــك الجاهــز:

يتضح من الجدول (7) أن أعلى كمية للزنك الجاهز كانت بين (0,58 – 6,60 ملغم .كغــم تربة $^{-1}$) أما نسبه في جميع الانظمة الإدارية للحبوب والخضر والاعلاف والبستان والأرض البور فكانت كالاتي (0,58 و5,1 و 5,9 و 6,60 و 5,5 ملغم .كغــم$^{-1}$ تربة) وبفرق معنوي بين الانظمة الادارية حيث سجلت في الترب المستغلة في زراعة اشجار الحمضيات والمشمش اعلى نسبة من الزنك الجاهز. وقد يعزى السبب الى ارتفاع نسبة المادة العضوية في الأفق السطحي وذلك لتراكم وتحلل مخلفات الأوراق من الأشجار وإضافتها كمادة عضوية إلى التربة وسجلت الترب المستغلة في زراعة الحبوب للحنطة والذرة ادنى نسبة من جاهزية الزنك بسبب عمليات الحراثة المتكررة وعمليات الغسل واستهلاكه من قبل النبات حيث سجل اقل فرق معنوي عن الخضر والبستان والأعلاف ومقارنة بالارض الغير مستغلة زراعياً.

جدول 7- الصفات الخصوبية لعمق 30 سم

الاستغلال	العمق (CM)	الايونات الموجبة سنتي مول شحنة. كغم تربة$^{-1}$	القيمة	الايونات السالبة سنتي مول شحنة. كغم تربة$^{-1}$	القيمة	العناصـر ملغم. كغم تربة $^{-1}$	القيمة
الحبوب	0 – 30	Ca^{+2}	14.0	HCO_3^-	4.4	النتروجين الجاهز	22.2
		Mg^{+2}	11.1	SO_4^{-2}	12.2	الفسفور الجاهز	43
		Na^+	9.5	Cl^-	17.7	البوتاسيوم الجاهز	190.7
		K^+	0.24	$CO_3^=$	-----	الحديد الجاهز	7.5
						الزنك الجاهز	0.58
الخضر	0 – 30	Ca^{+2}	518.	HCO_3^-	6.5	النتروجين الجاهز	32.9
		Mg^{+2}	8.5	SO_4^{-2}	5.4	الفسفور الجاهز	16.2
		Na^+	7.1	Cl^-	23.3	البوتاسيوم الجاهز	210
		K^+	0.35	$CO_3^=$	----	الحديد الجاهز	6.1
						الزنك الجاهز	5.1
الاعلاف	0 – 30	Ca^{+2}	19.5	HCO_3^-	4.4	النتروجين الجاهز	36.2
		Mg^{+2}	8.7	SO_4^{-2}	6.4	الفسفور الجاهز	14.1
		Na^+	7.1	Cl^-	24.3	البوتاسيوم الجاهز	225
		K^+	0.34	$CO_3^=$	-----	الحديد الجاهز	5.3
						الزنك الجاهز	5.9
البستان	0 – 30	Ca^{+2}	15.1	HCO_3^-	3.5	النتروجين الجاهز	35.1
		Mg^{+2}	11.5	SO_4^{-2}	4.5	الفسفور الجاهز	16.2
		Na^+	10	Cl^-	1.92	البوتاسيوم الجاهز	196.1
		K^+	0.32	$CO_3^=$	-----	الحديد الجاهز	6.8
						الزنك الجاهز	6.60
البور	0 – 30	Ca^{+2}	19.2	HCO_3^-	2.5	النتروجين الجاهز	14.16
		Mg^{+2}	6.9	SO_4^{-2}	5.6	الفسفور الجاهز	13.95
		Na^+	6.3	Cl^-	21.2	البوتاسيوم الجاهز	220
		K^+	0.33	$CO_3^=$	-----	الحديد الجاهز	2.6
						الزنك الجاهز	5.5

المصادر العربية:

العكيدي ، وليد خالد .1990. ادارة الترب واستعمالات الأراضي . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة بغداد – العراق .

النعيمي، سعد الله نجم عبد الله.1999. الأسمدة وخصوبة التربة. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة الموصل.

البياتي، علي حسين أبراهيم . 1993. تأثير بعض أساليب أدارة التربة في نمو وحاصل الذرة الصفراء . أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة – جامعة بغداد

جبر، عبد سلمان جبر و صادق كاظم تعبان .2015. تأثير السماد العضوي ومصادر الفسفور وكميات مياه الري في جاهزية الفسفور في التربة . مجلة ديالى للعلوم الزراعية ، 8 (2):162-171 .

ياسين، موسى فتيخان ياسين ومحمود هويدي مناجد وخميس علاوي جوير.2009. دور المخلفات العضوية في تقليل تاثير المياه المالحة في بعض صفات التربة الكيميائية . مجلة العلوم الزراعية العراقية ،41 (1) : 133-141.

REFERENCE:

Al-Agidi, W. K. 1976. Proposed Soil Classification at the series Level for Iraqi Soils: I – Alluvial Soils . Baghdad Univ. College of Agric . Tech . Bull No . 2.

Abu-nukta, F. 1995. Environmental Impact of fertilizers Use in Syria.Proc. Seminar, production and use of chemical fertilizers and _environment. Cairo Eds.M.M. EI-Fouly and F.E.Abd,pp35-50.

Black, C. A. D. D. Evans, L. E. , Ensminger, J . L. White , and F. E . Clark.1965. Methods of soil analysis . part I and II . Agronomy 9. Am. Soc. of. Agron . Madison, Wisconsin U. S. A. eds

Goma-Tchimbakala,J., J.M. Moutsambote and Makosso,2008. Comparison of some soil chemical properties in four Terminalia superba plantations and a natural tropical forest in Mayombe Congo. J. OF Applied Sci. 8(22): 4152-4158.

Jackson, M. L., 1958. Soil Chemical Analysis. prentice – Hell . lnc. _Englewood, Cliff, N. J.

Jackson , M.L. 1973. Soil chemical analysis. Englewood , N.J. _Prentice Hall Inc.

Lindsay, W. L., and W. A. Norvell. (1969). Equilibrium - relationships Sci. Soc. Amer. Proc. 33:62-68 of Zn, Fe, _Ca and H with EDTA and DTPA in soils. Soil

Monkiedje, A., M. Spiteller, D. Fotio, and P. Sukul, 2006. The use on soil health Indicatorsin Cameroon. Published in J. Environ. Qual. 35: 2402-2409

Page, R., H., Miller, and D. R. Keeny, 1982. Method of soil_analysis part ∏ . Chemical and Biological properties. Amer.Soc. Agron. Lnc. Publishers. Madison Wisconson U.S.A

Richards, L. A., 1954. Diagnosis and improvement of saline and alkali _soils. U. S. salinity laboratory staff. Agric. Handbook No. 60.

Sarwar, G.,H. Schmeisky, N. Hussain, S. Muhammad, M. Ibrahim and E. Safdar, 2008. Improvement of soil physical and chemical ___properties with compost application in Rice-Wheat cropping system. Pak. J. Bot. 40 (1) : 275-282

Soil Survey Staff . 1998 . Keys to Soil Taxonomy U S D A .

Soil Survey Staff (1994). Keys to soil taxonomy . 7th Edition USDA . NRCS . Washington , D.C.

Soil Survey Staff, 1993.Soil Survey Manual.USDA – SCS. Agric.Hand book 18. Washington, DC: U.S. Goverment printing Office

Savant , N.K. 1994. Simplified methylen blue method for rapid __determination of cation exchange capacity of mineral soils .Soil __Sci. Plant Anal.25:3357-3364.

Soil Survey Staff . 2006 . Key to Soil taxonomy . 10th edition .

Song .S., P. Lehne., J. Le., T. Geand D. Huang.2010. Yield ,fruit .quality and nitrogen uptake of organically and conventionally grown muskmelon with different in puts of nitrogen ,phosphorus and potassium .*J of plant Natrition* .35:130-141.

Tandon , H.L.S. 1995. Methods of analysis of soil , plants , waters and fertilization. New Delhi . India.

Vomocil, J. A. (1965). Porosity. In: C. A. Black et al. (Ed.). Methods of Soil Analysis, Part 1. Agro. 9:299-314. Am. Soc. Agro. Madison Wisconsin. USA