

تأثير الاستصلاح على صفات وتصنيف بعض ترب منطقة الرحاب في محافظة المثنى

أحمد كاظم فزاع الغانمي

أياد كاظم علي الحسيني

قسم علوم التربة والموارد المائية

قسم علوم التربة والموارد المائية

كلية الزراعة – جامعة المثنى – جمهورية العراق

كلية الزراعة – جامعة الكوفة – جمهورية العراق

المستخلص

تعد منطقة الرحاب من المناطق المهمة في محافظة المثنى لما تحويه من ترب خصبة ذات إنتاجية عالية ولمختلف المحاصيل و لأهمية هذه المنطقة ومساحتها الواسعة ولعدم وجود دراسات بيولوجية لهذه المنطقة جاءت هذه الدراسة لتوفير قاعدة بيانات لترب هذه المنطقة من خلال دراسة بعض صفات الفيزيائية والكيميائية والمورفولوجي وكذلك تصنيف تربها. أشارت نتائج الوصف المورفولوجي الى ان ترب الدراسة ابدت اختلافا في الحالة المورفولوجية والتكوينية ولاسيما في نوع وسمك وطبيعة ترتيب الافاق المكونة لها ، وذلك بسبب تأثير الظروف المناخية الجافة التي ساعدت على تكوين ترب لها علاقة بهذه الظروف اضافة الى تأثير حالة الاستعمال للأرض والتي اثرت على طبيعة الافاق التشخيصية الموجودة ومنها الافق Salic وكذلك تأثيرها على بعض الصفات المورفولوجية ومنها بناء التربة وتوزيع الجذور والمسامية. لم تبد ترب الدراسة نمطا معيناً لتوزيع مفاصل الترب مع العمق في بيدونات الترب جميعها مما يعكس ضعف العمليات البيوجينية المسؤولة عن تكوين افاق الكسب الطينية نتيجة لظروف الجفاف وطبيعة المادة الكلسية وارتفاع مستويات الملوحة في الترب ، وكانت السيادة لمفاصل الرمل ثم الغرين والطين لجميع بيدونات الدراسة ، اذ تراوح محتوى الرمل بين (560.0 - 900.0) غم.كغم¹. أشارت النتائج إلى ان بيدونات الدراسة ذات محتوى ملحي عالي ساهم في تكوين الافاق التشخيصية الملحية من نوع Salic ، ولاسيما بيدونات الترب غير المستصلحة والتي وصلت قيم EC لها إلى (168.0) ديسيمنز.م¹ في حين لوحظ انخفاض المحتوى الملحي في الترب المستصلحة والمزروعة وهذا يبين دور حالة الاستصلاح والزراعة للترب في خفض مستويات الملوحة في ترب منطقة الدراسة وقد تصل إلى مستويات منخفضة بحدود (3.1) ديسيمنز.م¹ في مدة زراعة تصل إلى 15 موسماً كما هو الحال في تربة البيدون (7). كما أبدت بيدونات الدراسة نمط الحركة البيوجينية لمعادن الكربونات من الأفاق السطحية إلى الأفاق تحت السطحية وإلى المستوى الذي يوفر شروط تكون الأفق الكلسي Calcic مما يعكس تأثير عمليتي إزالة التكلس والتكلس ، وقد تراوح محتوى معادن

الكاربونات في ترب الدراسة بين (85.0- 460.0) غم.كغم⁻¹ . كما بينت النتائج أن ترب الدراسة أظهرت تطورا نسبيا على الرغم من الظروف الجافة للمنطقة وان التربة تقع ضمن الرتبة Aridisols لوقوعها ضمن المناطق الصحراوية الجافة ذات نظام رطوبي من نوع Aridic . وتم تشخيص تحت الرتبة Salids في الترب غير المستصلحة لوجود الأفق التشخيصي الملحي نوع Salic ، والمجموعة العظمى Haplosalids وتحت المجموعة Calcic Haplosalids لوجود الأفق Calcic أما الترب المستصلحة ، فأظهرت نتائج الدراسة أنها تقع ضمن تحت الرتبة Calcids لوجود الأفق Calcic والمجموعة العظمى Haplocalcids وتحت المجموعة العظمى Typic Haplocalcids .

كلمات مفتاحية : منطقة الرحاب ، الوصف المورفولوجي، الأفق ساليك

المقدمة :

تعد الدراسات البيولوجية الأساس الذي يجب أن تنطلق منه بقية العلوم ذات العلاقة بالتربة ، إذ توفر هذه الدراسات المعلومات المتكاملة عن طبيعة الترب وتوزيعها جغرافياً وتصنيفها وتحديد خصائصها المختلفة الكيميائية والفيزيائية والمعدنية ، وبذلك توفر لمستخدمي الترب المدى الواسع من المعلومات لاتخاذ القرار الصائب في مجال استخدام هذه الترب . تعد منطقة الرحاب من أخصب المناطق الزراعية في محافظة المثنى وتقع ضمن ما يعرف بالبادية الجنوبية (الصحراء الجنوبية) التي تقع ضمن الهضبة الجنوبية من الناحية الفيزيوجرافية ، وهذه المنطقة لم تخضع لأي دراسة بيولوجية سابقة لذا جاءت هذه الدراسة لغرض الوقوف على طبيعة خصائص الترب وتحديد أهم المشاكل التي تعاني منها ، وتحديد السبل الإدارية الكفيلة بمعالجتها لكي تبقى محافظة على إنتاجيتها العالية. بين Dregne (14) أن ترب المناطق الجافة تمتاز باحتوائها على مستويات منخفضة من المادة العضوية ودرجة تفاعل قليلة الحموضة إلى القاعدية وانخفاض الفعالية البيولوجية ووجود العديد من المحددات المؤثرة على الإنتاج الزراعي فيها ولاسيما تراكم الأملاح التي تؤثر في نمو النبات وتحد من قابلية الإنتاج. وأكد Buringh (13) والبرزنجي وآخرون (2) أن

منطقة الجزيرة السفلى حيث يقل معدل الأمطار عن 250 ملم سنوياً ، تنصف بكونها صحراء تحتوي على صخور جبسية ظاهرة على سطح الأرض نتيجة للتعرية الريحية الشديدة في أماكن كثيرة والتربة غير سميكة وذات محتوى عالٍ من الجبس وهذه المنطقة من المناطق المهمة لانتشار الجبس المنقول بواسطة الرياح إلى مناطق أخرى من العراق ومنها الصحراء الغربية والجنوبية . تعد ترب البادية الجنوبية من الترب الصحراوية حديثة التكوين التي تتألف مكوناتها من أحجام وأنواع مختلفة من المواد التي يعكس قسم منها طبيعة الصخور الأم التي تكونت منها تحت تأثير عوامل التجوية خلال فترات زمنية متباعدة في حين يعكس القسم الآخر عوامل النقل والترسيب سواء المائي عن طريق السيول أو بواسطة الرياح إن معظم ترب الهضبة الغربية تعود إلى الترب الصحراوية بسبب الظروف السائدة وإنها تتميز بصفات معينة تضم مجاميع من الترب الكلسية والرملية والكلسية-الجبسية أو الملحية وترباً متداخلة (13). وقد بين الراوي (4) أن ترب المنخفضات الصحراوية تتباين في صفاتها المورفولوجية تبعاً لتغاير عوامل تكوين التربة الفعالة وعمليات تكوينها وبشكل عام فإن أكثر عوامل تكوين التربة فعالية في ظل ظروف المنطقة الصحراوية ، عامل الطبوغرافية وتأثير درجة الانحدار وشكل المنحدر الذي أثر على عمق التربة وعمق تواجد الأفق الكلسية والجبسية فيها ، ومن

ببحيرة ساوة اكد أنها تعود لرتبة Aridisols وتحت الرتبة Salids أما المجموعة العظمى لهذه التربة فهي Haplosalids وتحت المجموعة العظمى Calcic Haplosalids وذلك لوجود الأفق Salic و Calcic في تلك التربة ، وقد وضح أن ترسبات بحيرة ساوة الملحية يكون لها الأثر الواضح في حالة التكوين للتربة في منطقة الدراسة.

مواد وطرائق العمل :

الموقع :

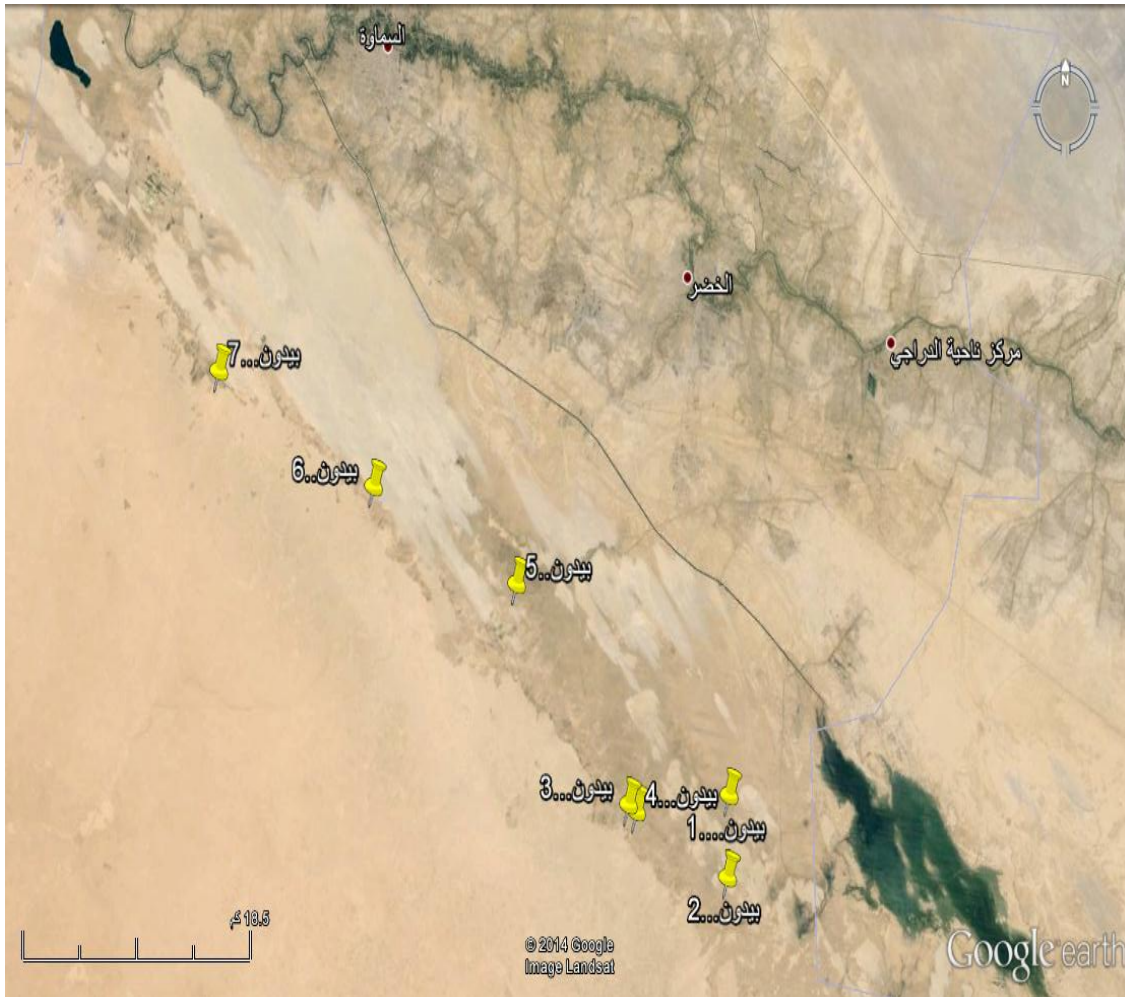
تقع منطقة الرحاب في محافظة المثنى وتمتد بشكل شريط جنوب نهر الفرات وبموزاته حيث تبلغ المساحة (3779) كم² وتحصر المنطقة بين خطي طول (44.55) و (45.45) درجة شرقاً ودائرتي عرض (30.50) و (31.55) درجة شمالاً ، يمر في المنطقة شارع سماوة- سلمان ويفصل منطقة الرحاب عن السهل الرسوبي نهر القادسية الصناعي (المستحدث) وتوجد في المنطقة مقالع للصخور الجيرية المتكشفة الصلبة التي تستخدم للبناء، وتنتشر في عموم المنطقة تجمعات سكانية تعتمد على مياه الآبار (6).

الإجراءات الميدانية :

استناداً إلى المعلومات التي تم الحصول عليها من خلال الاتصال بمديرية الزراعة في محافظة المثنى وكذلك مديرية الموارد المائية

أهم عمليات تكوين التربة السائدة في الظروف الصحراوية هي عملية التكلس (Calcification) ولاحظ أن وجود بعض التطور في تربة المنخفضات لا يعود للظروف السائدة حالياً وإنما يعزى تطورها الى ظروف المناخ الذي كان سائداً خلال الفترات المطيرة . كما أكد الرفاعي (5) في دراسة لتربة الصحراء الغربية في العراق إن المعادن الخفيفة لمفصول الرمل الناعم ، هي الكوارتز والمسكوفات والجيرت والبايوتايت والكلورايت ، في حين المعادن الثقيلة تحوي المعادن المعتمدة والزركون والبايروكسين والتورمالين والكرانيت والابيدوت . وأكد Goudie (16) أن السبب الأرجح لارتفاع نسبة الملوحة في التربة الصحراوية يعود إلى استعمال مياه مالحة وهو سبب نشوء ظاهرة التملح في المناطق الجافة وشبه الجافة أذ يتم الإرواء بغياض البزل مع استعمال مياه ذات تراكيز ملحية عالية مما يجعل ارتفاع المياه بالخاصية الشعرية من تراكم الأملاح عند سطح التربة بسبب تأثر تلك المناطق بالمعدلات العالية للتبخر. وأشار El-Asmar وآخرون (15) إلى أن تربة المنطقة الصحراوية تتسم بسطح تربة جاف ودقائق هشة مفككة معرضة للانجراف وتتميز ببنائها الضعيف وزيادة نسبة الرمل ولاسيما في الطبقات السطحية مع انخفاض في نسبة الطين وقلّة المادة العضوية المرتبطة بندرة الغطاء النباتي وارتفاع درجات الحرارة. في دراسة اجراها علي (9) للتربة المحيطة

- 1- اختيار بعض البيدونات في المناطق الزراعية وحسب المدد الزمنية للاستخدام .
- 2- اختيار بعض البيدونات في المناطق غير المزروعة (غير المستصلحة) .
- على ضوء ذلك حددت (7) بیدونات لتمثل منطقة الدراسة وكما موضح في الشكل (1) وكالاتي :



شكل (1) صورة فضائية لمنطقة الدراسة مأخوذة عن الموقع الإلكتروني (Google) توضح مواقع بیدونات الدراسة .

القياسات الفيزيائية : وتضمنت ما يأتي:

التوزيع الحجمي لدقائق التربة Particle size distribution

التوصيل الكهربائي للراسب المتكون (23)
السعة التبادلية للأيونات الموجبة :

Cations exchange capacity (CEC)

قيست بطريقة ازرق المثل المبسطة

Simplified methylene blue method

. والواردة في Savant (24).

المادة العضوية

وقد رت بطريقة الأكسدة الرطبة

وحسب طريقة Walkely and Black

الموصوفة في Jackson (17) وذلك

بأكسدتها بكرومات البوتاسيوم الثنائية

$K_2Cr_2O_7$ وإضافة حامض الكبريتيك

المركز كمصدر للحرارة ثم التسحيح ضد

كبريتات الامونيوم الحديدوزية باستخدام

كاشف الفريون Ferrion indicator .

النتائج والمناقشة :

أشارت نتائج الوصف

المورفولوجي للتربة ولبيدونات الدراسة

جميعها إلى أن هنالك تبايناً نسبياً في الصفات

المورفولوجية نتيجة للظروف البيئية الواحدة

للمنطقة ، وكذلك حالة مادة الأصل الواحدة

لمنطقة الدراسة ، وكان التأثير الواضح

لاستعمال الأرض واستصلاحها والذي

انعكس على وجود بعض الأفاق التشخيصية

نتيجة لحالة غسل الأملاح خلال جسم التربة

وزوال الأفاق الملحية ومنها الأفق Salic إذ

أظهرت البيدونات في المناطق غير

اجري الفحص الميكانيكي لنماذج التربة

بطريقة الماصة الموصوفة من قبل Kilmer

و Alexander الموصوفة في

USDA (31) .

القياسات الكيميائية: وتضمنت ما يأتي :

تفاعل التربة (pH)

قدرت تفاعل التربة في مستخلص

عينة التربة مع الماء (1:1) الموصوفة من

قبل Kilmer و Alexander الموصوفة في

USDA (31) .

الايصالية الكهربائية EC

قدرت لمستخلص عينة تربة مع الماء

(1:1) باستخدام جهاز الناقلية الكهربائية

Conductivity bridge وحسب الطريقة

الموصوفة في USDA (31) .

كربونات الكالسيوم Calcium Carbonate

CaCO₃

قدرت كربونات الكالسيوم بالتسحيح مع

هيدروكسيد الصوديوم 1 عياري بعد إضافة

حامض الهيدروكلوريك 1 عياري وباستخدام

دليل الفينونفثالين وكما هو موصوف في)

Jackson (17) .

الجبس (Gypsum)

قدر الجبس بطريقة الترسيب بوساطة محلول

الأسيتون (Acetone) ومن ثم قياس

- المستصلحة تواجدا للأفاق Salic و Calcic في حين أظهرت البيدونات في المناطق المستصلحة وجودا للأفق Calcic فقط .
- وهذا يظهر الدور الكبير لحالة استخدام الأرض وإدارتها في التأثير على وجود بعض الأفاق التشخيصية ومنها الأفق Salic وذلك لحالة الذوبان السريع لأملاح هذا الأفق نتيجة حالة غسل التربة في بداية استصلاحها . لهذا أشارت النتائج إلى أن تتابع الأفاق في الترب غير المستصلحة كان من نوع A_z ، B_z ، B_{kz} ، B_k ، C في حين كان تتابع الأفاق في الترب المستصلحة من نوع A_p ، BA ، B_K ، C .
- وأن أهم الصفات المورفولوجية التي درست :
- اللون وبناء التربة والنسجة والقوامية والمسامية والجذور وحدود الأفاق والكلسية وغيرها من الصفات المورفولوجية التي يمكن تمييزها حقليا . وفيما يلي الوصف المورفولوجي لبيدونات الدراسة .
- الوصف المورفولوجي للبيدون (1) :
- تصنيف التربة : Calcic HaploSalids
- التاريخ : 2013\10\12
- الموقع : على بعد 8 كم عن جسر أم الروج الواقع على نهر القادسية ويبعد 8 كم عن حافة هور الصليبات في منطقة الأشعلي .
- الأحداثيات 38R 0554454 UTM 3421500
- الغطاء النباتي : الحمض (الطرييع) Suaed spp(والشنآن Seldilizia .
- المناخ : صحراوي
- الفيزوغرافية : منطقة الوديان السفلى
- الطبوغرافية :مستوية
- مادة الأصل :رسوبية كلسية
- الوصف المورفولوجي للبيدون (2) :
- تصنيف التربة : Typic HaploCalcids
- التاريخ : 2013\10\13
- الموقع : الأشعلي يبعد 9.5 كم عن حافة هور صليبات 14.5 كم عن نهر القادسية ويبعد 6.5 كم عن البيدون (1) . الأحداثيات 38R 0553844
- UTM 3416702
- الغطاء النباتي : الأرض مزروعة بالشعير

Horizon	Depth (cm)	Description
A _z	0-10	Very pale brown (10YR7/4d) ; Sandy loam ; Massive ; Slightly hard(d) ; very friable (m) ; slightly sticky and slightly plastic (w) , few fine pores , non Roots , accumulation of Salt clear smooth boundary .
B _{kz}	10-30	Very pale brown (10YR7/4 d) loamy Sand; moderate very fine sub angular blocky; slightly hard (d)very friable (m) sticky and slightly plastic (w);few fine pores ,no Roots ; accumulation of Salt , clear smooth boundary .
B _z	30-66	Very pale brown (10YR7/4 d) ; Sandy loam ; moderate fine sub angular blocky ; slightly hard (d) very friable (m) sticky and slightly plastic (w) ; few fine pores ;few fine roots ; accumulation of Salt , clear smooth boundary.
C _k	66 +	Very pale brown(10YR8/3)loamy sand ; moderate sub angular blocky ; slightly hard (d);very friable (m) slightly sticky and slightly plastic (w) ; few very fine pores ; few fine roots ; accumulation lime as powder.

استعمال الأرض : مزروعة بمحصول

الشعير (لموسمين سابقين)

الصرف الداخلي :جيدة الصرف (لا يوجد

تبقع)

المناخ : صحراوي

الفيزوغرافية : منطقة الوديان السفلى

الطوبوغرافية : مستوية

مادة الأصل : رسوبية كلسية

Horizon	Depth cm	Description
A _p	0-20	Very pale brown (10YR7/3 d) Sandy loam ; Moderate fine angular blocky ; soft (d)very Friable (m)slightly sticky and slightly plastic (w) ; few very fine pores ; many medium roots , Clear smooth boundary .
BA	10-37	Very pale brown(10YR7/3 d) loamy Sand ; week fine sub angular blocky ; soft (d) very friable (m)slightly sticky and slightly plastic (w) ; few very fine pores ; few medium roots ; clear smooth boundary.
B _k	37-72	Very pale brown (10YR7/4 d) loamy Sand ; week very fine sub angular blocky ; slightly hard (d)very friable (m) slightly sticky and slightly plastic (w) ; very fine pores ;non Roots, clear smooth boundary.
C _{k1}	72-100	Very pale brown (10YR7/3d) Sandy ; week fine sub angular blocky ; slightly hard (d) very friable (m) slightly sticky plastic (w) ; very few fine pores non Roots ; clear smooth boundary .
C _{k2}	100 +	Very pale brown (10YR7/3 d) Sandy , moderate fine angular blocky ; slightly hard (d) very friable (m) Slightly sticky and slightly plastic (w) ; very few fine pores; non Roots ,accumulation of lime as nodules,.

الموقع : ويبعد 15 كم عن نهر القادسية ويبعد

الوصف المورفولوجي للبيدون : (3)

9 كم عن بيدون (2). الأحداثيات 38R

تصنيف التربة : Typic HaploCalcids

0546368

التاريخ : 10\13\2013

Horizon	Depth cm	Description
A _p	0-20	Very pale brown (10YR7/4 d)Sandy loam ; strong fine angular blocky ; slightly hard (d) friable (m) slightly sticky and slightly plastic (w) ; few very fine pores ; many fine and very fine root ; clear smooth boundary.
B _k	10-25	Light yellowish brown (10YR6/4 d)Sandy loam ; strong fine angular blocky ; hard (d) Friable (m) sticky and plastic (w) ; few fine pores ; many fine and very fine roots ; clear smooth boundary .
C _{k1}	25-48	Very pale brown (10YR7/4 d) Sandy clay Loam ; Massive ; loose (d) ; loose (m) non-sticky non-plastic (w) , few fine pores ,non Roots , accumulation of lime , Clear smooth boundary .
C _{k2}	48-95	White (10YR8/1 d) loamy Sand ; Massive ; loose (d) loose (m) non-sticky non-plastic (w) , accumulation of lime as Massive ; few very fine pores , no Roots , Clear smooth boundary .
C _{k3}	95+	White (10YR8/1 d) Sandy clay Loam ; Massive ; loose (d) , loose (m) , non-sticky , non-plastic (w) ; accumulation of lime as Massive ; few very fine pores , no Roots .

المناخ : صحراوي

UTM 3420865

الفيزوغرافية : منطقة الوديان السفلى

الغطاء النباتي : الأرض مزروعة بالشعير
ولوحظ نبات الشفلح كنبات طبيعي .

الطوبغرافية : مستوية	الصرف الداخلي والنفاذية : جيدة الصرف
مادة الأصل : رسوبية كلسية	ولا يوجد تنقع
استعمال الأرض : مزروعة بالشعير	ملاحظة : الأرض متروكة وغير مزروعة
لمواسم عدة سابقة .	وتوجد تراكمات أملاح تغطي سطح الأرض
	ولم يلاحظ وجود نبات طبيعي .
الصرف الداخلي والنفاذية : جيدة الصرف	الوصف المورفولوجي للبيدون : (5)
الوصف المورفولوجي للبيدون : (4)	تصنيف التربة : Typic HaploCalcids
تصنيف التربة : Calcic HaploSalids	التاريخ : 2013\10\14
التاريخ : 2013\10\14	الموقع : يبعد 23 كم عن نهر القادسية ويبعد
الموقع : يبعد 9 كم عن نهر القادسية ويبعد 1	16 كم عن بيدون (4). الأحداثيات 38R
كم عن بيدون (3) . الأحداثيات 38R	0537177
0546172	
UTM 3420956	UTM 3432359
الغطاء النباتي : لا يوجد	الغطاء النباتي : مزروعة بالقمح لأكثر من
المناخ : صحراوي	14موسم سابق.
الفيزيوغرافية : منطقة الوديان السفلى	المناخ : صحراوي
الطوبوغرافية : مستوية	الفيزيوغرافية : منطقة الوديان السفلى
مادة الأصل : رسوبية كلسية	الطوبوغرافية : مستوية
استعمال الأرض : بور (ارض غير	مادة الأصل : رسوبية كلسية
مزروعة وتجمعات ملحية)	استعمال الأرض : مزروعة
	الصرف الداخلي والنفاذية : جيدة الصرف)
	وعدم وجود تنقع (

Horizon	Depth /cm	Description
A _z	0-10	Very pale brown (10YR7/3d) Sandy clay Loam ; Massive ; soft (d) very friable (m) slightly sticky and slightly plastic (w) , accumulation of salts common fine and medium pores ; non Roots, clear smooth boundary.
B _z	10-30	Very pale brown (10YR7/4d) loamy sand ; week fine sub angular blocky ; soft (d) very friable (m) slightly sticky and slightly plastic (w) ; common fine and medium pores ; non Roots , clear Smooth boundary .
B _{kz}	30-64	Light yellowish brown (10YR6/4d) sandy ; week very fine sub angular blocky ; soft (d) very friable (m) slightly sticky and slightly plastic (w) ; few fine pores ; clear smooth boundary .
B _k	64-103	Very pale brown (10YR7/3 d) sandy ; week fine sub angular blocky ; slightly hard (d) very friable (m) slightly plastic (w) ; few fine pores ; non Roots , accumulation of lime ; clear smooth boundary .
C	103+	Very pale brown (10YR8/3,d) sandy , moderate medium angular blocky ; slightly hard (d) very friable (m) slightly sticky and slightly plastic accumulation of lime; (w) few very fine pores non Roots .

Horizon	Depth /cm	Description
A _p	0-20	Very pale brown (10YR7/3,d) loamy sand weak very fine sub angular blocky ; slightly hard (d) friable (m) slightly sticky and slightly plastic (w) ; few fine pores ; few medium roots , clear smooth boundary .
B _{k1}	10-27	Very pale brown (10YR8/3,d); loamy sand ; moderate fine sub angular blocky ; slightly hard (d) very friable (m) slightly sticky and slightly plastic (w) ; few fine pores ; plentiful fine roots , clear smooth boundary .
B _{k2}	27-46	Very pale brown (10YR8/3 d) sandy loam ; moderate fine sub angular ; soft (d) very friable (m) non-sticky and non-plastic (w) ; few fine pores ; plentiful fine roots ; clear smooth boundary
C ₁	46-70	Pinkish white (7.5 YR8/2,d) Loamy Sand weak fine sub angular blocky ; soft (d) very friable (m) non-sticky and non- plastic (w) few fine pores ; few fine roots ; clear smooth boundary
C ₂	70 +	Pinkish white (7.5 YR7/2,d) Loamy Sand , moderate fine angular blocky ; soft (d) very friable (m) slightly sticky and slightly plastic (w) , few fine pores .

التاريخ : 16 \ 10 \ 2013

الوصف المورفولوجي للبيدون : (6)

الموقع : يبعد 23 كم عن نهر القادسية و 8 كم

عن بيدون (5) . الأحداثيات 38R 0525572

تصنيف التربة : Typic HaploCalcids

UTM 3438716

المناخ : صحراوي

الفيزوغرافية : منطقة الوديان السفلى

الطوبوغرافية : مستوية

مادة الأصل : رسوبية كلسية

استعمال الأرض : مزروعة بالقمح والشعير

ملاحظة : ظهرت نسبة من الحصى الناعم لا

تتجاوز 10 % في الافق C_{k1}

لوحظ سيادة مفصول الرمل جدول (1) بشكل

كبير ثم يليه الغرين والطين ، كون منطقة

الدراسة تقع ضمن المناطق الصحراوية وهذا

يعكس طبيعة المادة الاصل المتكونة منها هذه

التربة . وقد يعزى سبب زيادة النسجة الخشنة

أيضا في جميع بيدونات الدراسة إلى زيادة

محتواها من معادن كاربونات الكالسيوم

ووجودها بأحجام الرمل مما ساعد على زيادة

درجة الخشونة وهذا يتفق مع الجبوري (3).

وتراوحت قيم الرمل في بيدونات الدراسة بين

(560-900)غم.كغم⁻¹ أما نسبة الغرين

فتراوحت بين (20.0 – 320.0)غم.كغم⁻¹

وتراوحت نسبة الطين في جميع أفاق بيدونات

الدراسة بين (50.0 - 217.0)غم.كغم⁻¹

وقد أظهرت قيم الطين زيادة نسبية في الأفاق

السطحية لبيدونات الدراسة وهذا يعود إلى

ظروف الترسيبات السطحية الغنية

بالمفصولات الناعمة المتأتية من التعرية

الريحية من المناطق القريبة . وأن التباين في

توزيع مفصولات التربة الثلاث يعود إلى

الغطاء النباتي : مزروعة بالقمح ووجود

بقايا المحصول السابق .

المناخ : صحراوي

الفيزوغرافية : منطقة الوديان السفلى

الطوبوغرافية : مستوية

استعمال الأرض : مزروعة بالقمح

وبالتناوب مع الذرة البيضاء صيفا .

مادة الأصل : رسوبية كلسية

الصرف الداخلي والنفاية : جيدة الصرف

الوصف المورفولوجي للبيدون : (7)

تصنيف التربة : Typic HaploCalcids

التاريخ : 2013\10\16

الموقع : يبعد حوالي 1.5 كم عن قرية ال

بطاح منطقة العميد ويبعد 0.5 كم عن الشارع

الرابط بين السماوة قضاء سلمان ويبعد 7 كم

عن مملحة السماوة و 14 كم عن بيدون (6) .

الأحداثيات 38R 0512952

UTM 3445384

الغطاء النباتي : يزرع بالقمح والشعير شتاءً

والذرة البيضاء صيفا

زخم السيول المتأتية من المناطق الصحراوية المجاورة ولاسيما المناطق السعودية إثناء مدة التساقط العالية والتي غالباً ما تجلب معها دقائق خشنة أثرت على نسجة التربة مضافاً إلى كون المنطقة بالأصل هي منطقة وديان فعالة ، وكذلك تتعرض لحركة الكثبان الرملية باستمرار. فضلاً عن طبيعة مادة الأصل الكلسية والتي تكون إحجامها مقاربة لإحجام دقائق الرمل وبذلك تكون السيادة لهذا

Horizon	Depth /cm	Descriptin
A _p	0-20	Very pale brown (10YR7/4,d) loamy sand week very fine angular blocky ; loose (d) very friable (m) non-sticky and non-plastic (w) few fine and very fine pores ; plentiful medium roots ; clear smooth boundary .
B _{k1}	10-39	Very pale brown (10YR7/3 ,d) loamy sand , week fine sub angular blocky ; slightly hard (d) very friable (m) ; slightly sticky and slightly plastic (w) ; few fine and very fine pores ; few and fine roots ; accumulation of lime ; clear smooth boundary .
B _{k2}	39-82	Very pale brown (10YR7/4 d) loamy sand , week fine sub angular blocky ; loose (d) very friable (m) non-sticky non-plastic (w) ; few fine and very fine pores few and fine roots; clear smooth boundary ; accumulation of lime .
C _k	82 +	Very pale brown (10YR7/3,d) loamy sand , week fine angular blocky ; soft (d) very friable (m) slightly sticky and slightly plastic (w) ; few fine and very fine pores , non Roots , accumulation of lime .

Horizon	Depth/ cm	Description
Ap	0-20	Very pale brown (10YR7/4,d) loamy sand moderate fine angular blocky ; soft (d) friable (m) slightly sticky and slightly plastic (w) ; few fine pores ; plentiful medium roots ; clear smooth boundary .
B _{k1}	10-30	Very pale brown (10YR7/3,d) loamy sand ; fine very fine strong angular blocky ; slightly hard (d) friable (m) slightly sticky and slightly plastic (w) ; few very fine pores ; few coarse roots ; clear smooth boundary .
B _{k2}	30-69	Light yellowish brown (10YR6/4,d) loamy sand ; fine very fine strong angular blocky ; slightly hard (d) friable (m) slightly sticky and slightly plastic (w) few very fine pores ; few fine roots ; smooth clear boundary .
C _{k1}	69-89	Light yellowish brown (10YR6/4,d) loamy sand ; Massive ; hard (d) friable (m) sticky and plastic (w) ; very few very fine pores ; very few coarse roots gravelly (10%) ; clear boundary .
C _{k2}	89 +	Light yellowish brown (10YR6/3,d) loamy sand hard (d) friable (m) sticky and plastic (w) hard pane lime .non pores, non roots

الصفات الفيزيائية لأفاق بيدونات الدراسة : التوزيع الحجمي لدقائق التربة :

المفصول على حساب المفصولات الأخرى. (9،1)

الصفات الكيميائية لآفاق بيدونات الدراسة: الايصالية الكهربائية: أشارت نتائج الجدول (1) أن قيم الايصالية الكهربائية قد تغيرت بشكل كبير وخاصة بين البيدونات في الترب المستصلحة والترب غير المستصلحة وكذلك بين البيدونات المزروعة لمدة أطول من المزروعة لمدة اقل وهناك تباين كبير أيضاً مع العمق لجميع بيدونات الدراسة إذ أظهرت أعلى القيم في البيدونات غير المستصلحة ولاسيما في الأفق A_z من البيدون (1) وبواقع 168.0 ديسيمنز.م⁻¹ وكذلك في الأفق A_z من البيدون رقم (4) غير المستصلح وكانت الملوحة 141 ديسيمنز.م⁻¹ ثم تبدأ القيم في هذين البيدونين بالانخفاض حتى تصل في الآفاق تحت السطحية إلى 10 ديسيمنز.م⁻¹ للأفق C_k من البيدون (1) و 7.6 ديسيمنز.م⁻¹ للأفق C من البيدون (4) ويعزى ذلك إلى تجمع مياه الأمطار أو مياه السيول القادمة من مناطق مختلفة والمحملة بالأملاح وتجمعها في هذه المنطقة وبقيائها لفترة ومن ثم ارتفاع درجات الحرارة والتي تزيد التبخر تاركة الأملاح تترسب على سطح التربة وفي الآفاق القريبة (8). وكذلك قد يعزى إلى ارتفاع المياه الأرضية المحملة بالأملاح لاسيما البيدون (1) إذ ما علمنا ان موقع هذا البيدون منخفض مقارنة ببقية البيدونات .

بينما لوحظ انخفاض في محتوى الملوحة لآفاق بيدونات الترب المستصلحة نتيجة زراعتها لمواسم عديدة وباستخدام مياه الآبار ذات المحتوى الملحي المنخفض والتي وصلت الى أعلى قيمة لها عند 4 ديسيمنز.م⁻¹ نسبياً مما أدى إلى غسل الأملاح من جسم التربة إذ تراوحت قيمها للبيدون رقم (2) بين (36.0-7.7) ديسيمنز.م⁻¹ إذ ظهرت اقل قيمة في الأفق C_{k1} وأعلى قيمة في الأفق السطحي وتربة هذا البيدون من الترب المستصلحة حديثاً وتحتاج لعدة مواسم لانخفاضها إلى مستوى مناسب . فيما أظهرت بيدونات الترب المستصلحة والمزروعة لسنوات عديدة قيم منخفضة للملوحة تراوحت بين (8.0-3.2) ديسيمنز.م⁻¹ إذ أظهرت اقل قيمة في الأفق B_{k1} من البيدون (7) وأعلى قيم ظهرت في الأفق السطحي للبيدونين (3) و (6) وهذا يشير وبشكل واضح إلى الدور الكبير لاستخدام التربة وإدارتها وغسلها بالمياه الجوفية منخفضة الملوحة نسبياً فضلاً عن الدور الذي تلعبه النباتات في تحسين بناء التربة ونفاذيتها وساعد في ذلك حالة البزل الطبيعي الجيد لتربة الدراسة ذات النسجة الخشنة ومساماتها الكبيرة التي تسمح بحركة المياه نحو الأسفل وبالتالي الفاعلية بغسل الأملاح . كذلك أشارت النتائج إلى نشاط عملية التملح في الترب غير المستصلحة مما انعكس على تواجد الأفق ساليك Salic في البيدونين (1 و 4) وكذلك نشاط عمليات

جدول (1) بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لآفاق بيدونات الدراسة

البيدون	استعمال الارض	الأفق	العمق سم	pH	Ec ds.m ⁻¹	CEC Cmol.kg ⁻¹	Gysum	Carbonate s	O . M	Sand	Silt	Clay	صنف النسجة
gm.Kg ⁻¹													
P1	ترب غير مستصلحة (بور)	A _z	15-0	7.7	168	12.6	2.3	330	2.3	600	300	100	Sandy loam
		B _{kz}	35-15	7.6	59	10.6	2.3	450	3.5	820	80	100	loamy Sand
		B _z	66-35	7.8	43	13.3	5.6	300	1.5	800	80	120	Sandy loam
		C _k	66+	8.0	10	7.3	5.6	350	5.6	860	60	80	loamy Sand
P2	ترب مستصلحة (بالشعير) (مزرورة)	A _p	10-0	8.1	36	8.5	6.3	350	7.6	760	110	130	Sandy loam
		BA	37-10	7.9	9.5	7.6	4.2	310	6.5	880	50	70	loamy Sand
		B _K	72-37	7.8	8.5	8.5	5.6	410	5.6	880	44	76	loamy Sand
		C _{K1}	100-72	7.5	7.7	9.6	8.9	350	4.3	900	25	75	Sandy

Sandy	63	37	900	2.3	350	7.4	8.8	8.0	7.6	100+	C _{K2}		P3
Sandy loam	135	145	720	8.9	350	4.6	8.8	8.0	7.8	10-0	A _p		
Sandy loam	80	320	600	8.9	460	5.5	11.9	5.2	7.8	25-10	B _K		
Sandy Clay loam	200	60	740	9.4	400	3.6	13.9	4.5	8.0	48-25	C _{K1}		
Sandy	96	44	860	7.5	430	5.5	12.8	4.0	7.9	95-48	C _{K2}		
Sandy Clay loam	217	163	720	5.6	440	5.53	13.9	3.2	7.8	95+	C _{K3}		
Sandy Clay loam	210	230	560	6.4	410	4.9	11.4	141	7.0	10-0	A _Z	تراب غير مستصلحة (بور)	P4
loamy Sand	60	80	860	8.6	310	4.8	14.8	51.6	7.4	30-10	B _Z		
Sandy	50	70	880	8.3	360	1.2	9.6	46.0	7.3	64-30	B _{KZ}		
Sandy	80	20	900	8.3	300	1.6	9.1	18.0	7.5	103-64	B _K		
Sandy	78	22	900	5.6	215	4.5	9.5	7.6	7.5	103+	C		
Sandy loam	90	30	880	12.5	305	9.5	13.9	7.5	7.5	10-0	A _p	تراب مستصلحة (مزرعة)	P5
Sandy loam	100	60	840	9.5	340	6.5	12.6	4.9	7.5	27-10	B _{K1}		

Sandy loam	100	200	700	10.5	245	8.8	10.8	3.5	7.5	46-27	B _{K2}		
loamy Sand	100	20	880	8.6	85.0	3.5	14.8	3.7	7.5	70-46	C1		
loamy Sand	100	60	840	4.6	130	4.5	13.7	3.7	7.0	70+	C2		
loamy Sand	80	80	840	7.3	275	6.5	13.3	8.0	7.1	10-0	A _p		P6
loamy Sand	90	30	880	6.1	325	8.6	14.8	3.4	7.2	39-10	B _{K1}		
loamy Sand	100	40	860	8.8	360	2.5	9.3	3.3	7.2	82-39	B _{K2}		
loamy Sand	95	45	860	4.5	310	6.5	12.8	4.2	7.1	+82	C _K		
loamy Sand	100	20	880	9.0	400	8.6	10.4	4.4	7.0	10-0	A _p		P7
loamy Sand	100	20	880	9.6	450	8.6	10.6	3.1	7.2	30-10	B _{K1}		
loamy Sand	110	50	840	10.2	440	9.5	14.8	3.9	7.2	69-30	B _{K2}		
loamy Sand	80	40	880	9.0	400	4.5	12.8	4.0	7.2	89-69	C _{K1}		
loamy Sand	50	90	860	6.6	430	6.5	9.5	4.2	7.2	+89	C _{K2}		

عكس التملح في البيدونات المستصلحة والتي عملت على غسل الاملاح من جسم التربة وغياب الأفق الملحي من نوع سالك .

محتوى المادة العضوية : يوضح الجدول (1) أن محتوى ترب الدراسة من المادة العضوية كان منخفضاً وقد تباينت قيم المادة العضوية من منطقة إلى أخرى وكذلك تباين توزيعها العمودي أن هذا الانخفاض في محتوى الترب من المادة العضوية يعكس ظروف المنطقة من الجفاف ودرجات الحرارة المرتفعة والتي تؤدي إلى تحلل واكسدة المادة العضوية وكذلك قلة الغطاء النباتي المرتبط بهذه الظروف وهذه النتائج تتفق مع ما توصل إليه Nechol (20) و Konen وآخرون (12) . حيث أوضحوا أن هنالك علاقة ارتباط موجبة عالية المعنوية بين محتوى التربة الكربون العضوي والمناخ . تراوحت قيم المادة العضوية في بيدونات منطقة الدراسة بين (1.50-12.50) غم.كغم⁻¹ ، إذ ظهرت أقل قيمة في الأفق B_z من البيدون (1) وأعلى قيمة ظهرت في الأفق السطحي للبيدون (5) وهذا يعكس تأثير الغطاء النباتي على إضافة المادة العضوية ، وكذلك يلاحظ انخفاض المادة

Kodama (26) ، فيما تميز البيدون (1) بزيادة نسبة المادة العضوية في الأفق السفلية أكثر من السطحية ويعزى هذا لكون المنطقة ملحية وتسود فيها نباتات ملحية متعمقة الجذور وتنتشر وتنتشر في الأفق السفلية لانخفاض نسبة الملوحة وتوفر الرطوبة درجة تفاعل الترب Soil pH :

بين الجدول (1) أن رقم تفاعل التربة كان متعادلاً تقريباً إلى قليل القاعدية إذ تراوحت القيم بين (7.0-8.1) وهذه النتائج جاءت متفقة مع الباحثين الذين قاموا بدراسة منطقة بادية السماوة (علي ، 2013 و المحسن ، 2015) . أن التفاعل المتعادل أو المائل للقاعدية في ترب الدراسة يعود بالأساس إلى طبيعة عوامل تكوين التربة ولاسيما مادة الأصل الكلسية والمناخ الجاف والذي يعمل على زيادة محتواها من كاربونات الكالسيوم والتي تعمل بدورها على زيادة رقم تفاعل التربة . كذلك أشارت النتائج أن الترب غير المستصلحة وذات المحتوى الملحي العالي عملت على الحيلولة دون ارتفاع درجة التفاعل في الأفق ذات المحتوى العالي من كاربونات الكالسيوم خاصة الأفق B_{kz} في البيدون (1) والأفق A_z في البيدون رقم (4)

محتوى الجبس في التربة :

يبين الجدول (1) قيم الجبس وتوزيعها عمودياً في جميع البيدونات ، وبشكل عام

العضوية مع العمق في الترب المستصلحة وهذا له علاقة بالعمق الذي تصل إليه المنظومة الجذرية للمحاصيل المزروعة في هذه الترب ولاسيما الحنطة والشعير وهذه النتائج تتفق مع ما توصل إليه Shnitzer و

لوحظ انخفاض محتوى الجبس في أفق البيدونات جميعها حيث تراوحت قيم الجبس بين (9.50-1.20) غم.كغم⁻¹ وظهرت أقل قيمة في الأفق B_{kz} من البيدون (4) والذي يمثل الترب غير المستصلحة في حين ظهرت أعلى القيم في الأفق السطحي للبيدون (5) وأفق B_{k2} للبيدون (7) التي تقع ضمن الترب المستصلحة ، وقد أشارت النتائج إلى انخفاض محتوى الجبس في الترب غير المستصلحة مقارنة بالترب المستصلحة وقد يعزى ذلك إلى زيادة محتوى كبريتات الكالسيوم في مياه الآبار التي تروى منها الترب أو إذابة بعض المعادن الحاملة لكبريتات الكالسيوم مما يؤدي إلى تحرير الكبريتات والكالسيوم وإحلالها محل أيونات الصوديوم على معقدات التبادل.

وبشكل عام يلاحظ انخفاض قيم الجبس في منطقة الدراسة ويعود السبب إلى تراكم كاربونات الكالسيوم على حساب الجبس حيث أن أيوني الكاربونات والكبريتات يتنافسا على أيون الكالسيوم لتكوين أما الجبس أو الكلس حسب السيادة لأيوني الكاربونات أو الكبريتات (1) .

محتوى معادن الكاربونات في التربة :

أشارت نتائج محتوى معادن الكاربونات جدول (1) إلى أن ترب الدراسة هي ترب كلسية نتيجة لارتفاع محتوى كاربونات الكالسيوم في هذه الترب والتي تراوحت بين

(465.0-85.0) غم.كغم⁻¹ إذ ظهرت أقل قيمة في الأفق C₁ من البيدون (5) وأعلى قيمة كانت في الأفق B_{k2} من البيدون (3) ويلاحظ من النتائج أن النمط الغالب لتوزيع معادن الكاربونات هو الزيادة في الأفق الوسطى مقارنة بالأفاق السطحية والأفاق تحت السطحية وهذا يشير إلى الحركة البيدوجينية لمعادن الكاربونات ونشاط عمليتي (التكلس وعكس التكلس) في حين لوحظ أن هناك بعض البيدونات أبدت زيادة في محتوى الكاربونات في الأفق السطحية كما في بيدونات (4 و 7) ولعل هذا يرجع إلى الإضافات السطحية الحديثة من المناطق المجاورة عن طريق التعرية الريحية أو المائية والتي تنشط في بعض أوقات السنة . أن التباين في طبيعة توزيع معادن الكاربونات داخل جسم التربة قد يعود إلى نوع مادة الأصل التي تكونت منها الترب والتي تأثرت بعمليات التجوية ونقل نواتجها بواسطة المياه السطحية والأمطار الساقطة فضلا عن السيول القوية التي تحصل في بعض السنين فضلاً عن التباين في ظروف الترسيب التي حدثت في فترات مختلفة والإذابة بمياه الري والأمطار وظروف التبخر والجفاف وعمق الماء الأرضي والطبوغرافية وكذلك طبيعة العمليات البيدوجينية المتمثلة بعملية إزالة الكلس من الأفق السطحية وتراكمها في الأفق تحت السطحية بعملية التكلس (الجبوري، 2012) . وقد أبدت كل بيدونات الدراسة المعايير

(البياتي، 1997) وما توصل إليه الرفاعي (5) في منطقة الصحراء الغربية .

2- المحتوى العالي من معادن كاربونات الكالسيوم في ترب الدراسة والذي يرتبط بعلاقة عكسية مع السعة التبادلية للأيونات الموجبة اذ تعمل معادن الكاربونات على تغليف دقائق التربة التي لها أهمية كبيرة في السعة التبادلية للأيونات الموجبة وهي الطين والغرين وبذلك تعمل على تقليل المساحة السطحية النوعية لهذه المفصولات مقللة بذلك CEC وهذا ما أشار اليه عدد من الباحثين (AL-Zubaidi (11) و الاعظمي (1) .

تصنيف ترب منطقة الدراسة :

أشارت نتائج الوصف المورفولوجي وكذلك الصفات الكيميائية والفيزيائية إلى أن ترب الدراسة كافة تقع ضمن رتبة Aridisols استناداً إلى Soil Survey Staff (27) وذلك لوقوعها ضمن المناطق الصحراوية ذات المناخ الجاف أما مستوى تحت الرتبة فقد أشارت النتائج إلى أن هناك نوعين من تحت الرتب المشخصة وهي تحت الرتبة Salids والتي تمثلت بالبيدونات (1، 4) نتيجة لوجود الأفق التشخيصي الملحي نوع Salic وهي الترب غير المستصلحة وعلى مستوى المجموعة العظمى تم تشخيص المجموعة Haplosalids وتحت المجموعة العظمى من نوع Calcic Haplosalids وذلك

الكمية والوصفية المطلوبة لتكوين أفق الكلس الخاصة بتجمع كاربونات الكالسيوم والمتمثلة بالأفق (Calcic Horizon) وحسب ما ورد في (27، 28) . حيث التراكم البيدوجيني لمعادن الكاربونات يعد واحداً من مظاهر العمليات البيدوجينية المهمة في المناطق الجافة وشبه الجافة وهو مؤشر وراثي مهم في تصنيف التربة (18، 21) .

السعة التبادلية للأيونات الموجبة

أن السعة التبادلية للأيونات الموجبة تعكس مدى قابلية التربة للاحتفاظ بالعناصر الغذائية وقابلية تجهيزها للنبات وعموماً هذه الصفة قد تعكس نسبة مفصول الطين في التربة كما ونوعاً وأيضاً هذا ينطبق على نسبة المادة العضوية من الجدول (1) يتبين أن هناك تبايناً واضحاً في قيم السعة التبادلية للأيونات الموجبة بين البيدونات المختلفة وضمن البيدون الواحد وذلك تماشياً مع حالة التباين في التربة من حيث محتواها من المفصولات الناعمة الطين والغرين ومحتوى المادة العضوية فضلاً عن السلوك المعاكس لمعادن الكاربونات ، إذ تباينت قيم CEC لترب الدراسة بمدى واسع (7.30-14.80 سننتي مول.كغم⁻¹ وقد يعزى انخفاض قيم CEC لترب الدراسة للأسباب التالية :

1- ارتفاع نسبة الدقائق الخشنة والمتمثلة بالرمل على حساب مفصولات التربة الأخرى الطين والغرين وهذا يتفق مع

- 4- الراوي، مثني خليل ابراهيم.2008. بيدولوجية بعض ترب منخفضات الصحراء الغربية من العراق. مجلة الانبار للعلوم الزراعية. جامعة الانبار، 1(1):40 – 47.
 - 5- الرفاعي، مثني خليل ابراهيم الراوي. 2000، توصيف توزيع مواد الأصل لبعض الترب الرسوبية وأثرها على صفات الترب . أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة بغداد. العراق.
 - 6- الشمري، علاء ناصر.2006. هايدروجيولوجية وهايدروكيميائية، منطقة الرحاب جنوب وجنوب غرب مدينة السماوة. رسالة ماجستير. كلية العلوم. جامعة بغداد. جمهورية العراق.
 - 7- المحسن ، أبو الحسن عادل علي.2015. تأثير الموقع الطبوغرافي في وراثة وتصنيف بعض ترب المنخفضات في الهضبة الغربية جنوب غرب السماوة. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة المثنى. جمهورية العراق.
 - 8- النعيمي، سهاد خلف عبد الرزاق.2003. دراسة معدنية وكيميائية للترب الجبسية في مناطق مختارة من وسط العراق. رسالة ماجستير. كلية العلوم. جامعة بغداد. العراق.
 - 9- علي ،اياد كاظم.2013 تصنيف وتوصيف ترب موقع بحيرة ساوة في لوجود الأفق Calcic في ال 100 سم العليا من سطح التربة . أما بالنسبة للترب المستصلحة والمزروعة فقد أشارت النتائج إلى أنها تقع ضمن تحت التربة Calcids وذلك لتواجد الأفق Calcic في ال 100 سم العليا من سطح التربة أما على مستوى المجموعة العظمى فقد شخصت المجموعة Haplocalcids وعلى مستوى تحت المجاميع شخصت تحت المجموعة Typic Haplocalcids .
- المصادر :**
- 1- الاعظمي ، رعد عطا محمود. 2006 تأثير الموقع الفيزيوجرافي في الحالة الوراثة التطورية لبعض الترب الجبسية في العراق. أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة بغداد. جمهورية العراق.
 - 2- البرزنجي، عبد العزيز، قاسم احمد سليم، بثينة وديع منصور.1986. الصفات الفيزيائية والكيميائية والمعدنية للترب الجبسية ، وقائع بحوث ندوة الترب الجبسية وتأثيرها على المنشآت والزراعة ، وزارة الزراعة والري، بغداد. العراق.
 - 3- الجبوري ، صبار راهي جاسم.2012. أصل ووراثة معدن الجبس في بعض الترب الجبسية من العراق. أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة بغداد. جمهورية العراق.

- Degradation and restoration of arid land. Lubbock. Teas Technical University. USA. www.Ciesin.Org/dose/002-186/002-186.html.
- 15-El-Asmar, H.; A. M. Wali and Assal, E. M. 2000. Dune movement and desertification in north Sinai, Egypt. Dubai International Conference on Desertification (Abst.). UAE.
- 16-Goudie, A. S. 1990. Techniques for Desert Reclamation. John Wiley & Sons. Chichester. USA.
- 17-Jackson, M. L. 1958. Soil Chemical Analysis. Prentice Hall Inc Englewood Cliffs. N. J. UK. pp 558.
- 18-Khresat, S.A. 2001. Calcic horizon distribution and soil classification in selected soils of north western Jordan. Journal of Arid Environments, 47:145-152.
- 19-Konen, M. E.; C. L. Burras and Sander J. A. 2003. Organic
- محافظة المثنى، مجلة العلوم الزراعية العراقية، 44 (5): 654-644.
- 10-Alexander, E.B. 1980. Bulk densities of California soils in relation to other soil properties. Soil Sci. Amer. J., 44:689-692.
- 11-AL-Zubaidi, A.H. and H. Pagel. 1974. Chemical characteristics of some Iraqi soils. Beitrage Trop. Land Wirtsh. Veterinärmed., 19 (1):65-148.
- 12-Augusto, I.; M. P. Turpault and Rager, J. 2000. Impact of forest tree species on feldspar weathering rates. Geoderma, 96: 215 - 237.
- 13-Buringh, P. 1960 Soil and Soil Condition in IRAQ. In Hesse, P. R. 1971. A Text Book of Soil Chemical Analysis. John Marray LTD. London. England.
- 14- Dregne, H. E. and N-T. Chou, 1992. Global desertification dimensions and costs. In

- Hand Book
No.60,USDA.Washington,US
A.
- 24-Savant, N. K.1994. Simplified ethylene blue method for rapid determination of cation exchange capacity of mineral soils. Common Soil Sci. Plant Annual, 25(19-20):3357-3364.
- 25-Sepaskhah, A.R; A. Tbarzad and fooladman, H.R. 2010.Physical surface area of soil .Arch. Agron. Soil Sci., 56:325-3335.
- 26-Shnitzer, M and H. Kodama. 1992.Interaction between Organic and inorganic components in partial size fraction separated from four soil. Sci. Soc. Amer. J.,56:1099-1105.
- 27- Soil Survey Staff .2014.Keys to soil taxonomy twelfth edition , United States , Department of Agriculture Natural Resources
- carbon , Texture and Quantitative color measurements relationships for cultivated soils in north central Iowa. Soil Sci. Soc. Amer. J., 67:1823 – 1830.
- 20-Nichols , J. D.1984. Relation of organic carbon to soil properties and climate in the southern Great Plains .Soil Sci. Soc. Amer. J. 48:1382-1384.
- 21-Pal , D.K.; P. Srivastava and. Rhattacharyya, T. 2003. Clay illuviation in calcareous soils of the semiarid part of the Indo-Genetic plains, India . Geoderma,115:177-192.
- 22-Porkins ,H. F. and A.N Hutchins. 1980. Relation of parent material geology to reaction class of flood plain. Entisols in the coasted plains .Soil. Soc. Amer. J.,48;208.215.
- 23-Richards, A.1954.Diagnosis and improvement of saline and alkali Soils. Agriculture

Conservation Service. Sw.
Washington DC.USA.

28-Soil Survey staff .2010.Keys to
soil taxonomy .11th Edition
USDA.NRCS. Washington,
D.C. USA.

29-Van-Bladel, R.; R. Franlart and
Gheyl, H. R.1975. A
comparison of three methods
of determination the cation
exchange capacity of
calcareous soils.
Geoderma,13:289- 298.

30-Webster, E.A;. D. A. Chudek
and Hopkins, D. W.2000.
Carbon transformation during
decomposing of different
components of plant leaves in
soil. Soil Biology and
Biochemistry, 301-314.

31-USDA. Salinity Laboratory
Staff.1954. Diagnosis and
Important of Saline and Alkali
Soils. Handbook No. 60.
Washington , D.C. USA.

The Effect of Remediation on the Classification and properties of some soils Rehab area in the province of Muthanna

Ahmad. Kadhim .Fazaa

Ayad Kadhim.Ali

Department of Soil Sciences

Department of Soil Sciences

and Water Resources

and Water Resources

College of Agriculture

Faculty of Agriculture

University of Al-Muthana

University of Al-Kufa

Republic of Iraq

Abstract

The Rehab area is important areas in the province of Muthanna this due to the content of the fertile soils of high productivity for various crops, because of importance of this region, the area of the broad and the lack of pedology studies of the area, this study was conducted to provide a database for the soils of this region through the study of some physical and chemical characteristics and morphological as well as classification of soil.

The description morphological indicated that the soils study showed a difference in the morphological and textural situation, particularly in the type and thickness and the nature of the order of prospects constituent, due to the impact of dry weather conditions that helped the formation of soils related to these conditions in addition to the effect of the case of use of the land, which affected the nature of the diagnostic horizons existing ones horizon Salic as well as its impact on some morphological characteristics such as soil building and the distribution of the roots and porous. The soils under this study did not show a certain pattern of distribution with depth in pedons soils, which all reflecting the weakness pedogenic processes responsible for the formation prospects of earning mud as a result of drought conditions and the nature of the limestone material and highly salinity levels

in soils, and the sovereignty was for unbroken sand, silt and mud for all pedons study, the sand content was ranged between (560.0-900.0) gm.kg⁻¹.

The results indicated that pedons under the study has a high saline content which contributed to the formation of diagnostic prospects salt-type Salic, especially pedons soil is reclaimed, which reached the EC values to (168.0) ds.m⁻¹ while there was a decreasing salt content in reclaimed and cultivated soil. This case showed the role of agriculture and reclamation of soils to reduce salinity levels in soils under study which reached lower levels (3.1) ds.m⁻¹ in the cultivation period reached to 15 season as if the case of soil pedons (7). Pedons study was showed pattern pedogenic movement of the carbonat metals from the prospects to under surface prospects and to a level that provides the conditions for limestone Calcic horizon which reflecting the impact of the processes of removing tartar and tartar, the carbonat metals content in the soils under the study was ranged (85.0 -460.0) gm.kg⁻¹. The results also showed that the soils study showed relatively sophisticated in spite of the dry conditions of the area and the soil within the rank Aridisols because it is located within the dry desert areas with moisture from the system type Aridic. It was diagnosed under Title Salids in soils is reclaimed for the existence of the horizon diagnostic salt type Salic, and Great Group Haplosalids and sub order Calcic Haplosalids Group for the existence of the horizon Calcic as for soils reclaimed. The Vozart results of the study it is located within sub order Title Calcids to the presence of the horizon Calcic and was showed Great Group Haplocalcids and sub order the great group Typic Haplocalcids

Key words : Rehab , soil salic ,soil description

Part of M.Sc thesis of the first author