دراسة ربح كيميائي لبعض ترب جنوب العراق والعوامل المؤثرة في لدانة الترب

ابتسام عبد الزهرة عبد الرسول

كلية الزراعة / جامعة البصرة

الخلاصة: بعض المواصفات الفيزيائية والكيميائية ليست ترب غير مزروعة في جنوب العراق أخذت النماذج من موقعين (الرباط الجزيرة) و (الغرافا الناصرية) و (علي العزير الشرقي) بواقع مكررين من عمق (٠,٣٠) سم بعد أن أزيلت القشرة السطحية للتربة(Soil surface crust) لعمق 1سم تظهر قشرة سطح التربة تحليل التباين فروقات معنوية بين مناطق ترب في الغالب خصائص الفيزيائية المدروسة وصنفت الترب من متوسط النسج (مزيجة Lome) إلى صنف تربة ناعمة (طينية Clay) لتربتي الرباط والعزير على التوالي. قدرت بعض الوصفات الكيميائية (المادة العضوية، كاتونات الكالسيوم، وأكسيد الصوديوم والبوتاسيوم والانيونات الكلوريدات والبيكاربونات والكبريتات). وقد تمكنت من القضاء على دليل اللدانة ونشاط الاطيان. وتمثل النتائج ان قيم دليل اللدانة تتراوح ما بين ١٧-٣٣% لكل من تربتي علي الشرقي والعزير على التوالي ودرجت باقي قيم الترب بين القيمتين. أرتفاع دليل اللدانة في تربة العزير P1 إلى (٣٣%) مقارنة مع ترب المنطقة الأخرى محتوى منخفض الضغط في هذه الظروف الجوية

إلى ٠٥٨غم/كغم. وأن جميع الترب المأخوذة للدراسة ذات أطيان غير نشطة بأستثناء تربة الرباط . جميع الترب صنفت Normal active soils . قيم نشاط تربة الرباط (A=١,٢٤) و عزى هذا الارتفاع في النشاط إلى زيادة كاربونات الكالسيوم ٣٤غم/كغم، كما أظهرت النتائج علاقة ارتباط موجبة عالية المعنوية بين كاربونات الكالسيوم و حد اللدانة وبمعامل ارتباط * * R=٠,٤٤ عند مستوى احتمال ١٠,٠ وقد صنفت الترب على أساس Plasticity chart بطريقة (Head،١٩٨٢)بصفتها ترب متوسطة عالية اللدانة . ماعدا تربة الجزيرة .

المقدمة :

تعد صفة الدانة الترب من الصفات الفيزيائية والميكانيكية المهمة دالة للإغراض الزراعية والهندسية، تؤثر عوامل عدة في لدانة التربة، أذ اثبت (٢٢) أن دليل اللدانة يعتمد على كمية دقائق الطين في التربة، وان زيادة هذه الصفة دليل زيادة قوة التربة . ومعرفة اللدانة يمكن أن تعطي فكرة مسبقة عن العديد من خصائص الترب الفيزيائية والميكانيكية كجهد القص وزاوية الاحتكاك والتماس والمسامية والنفاذية والانضغاطة والتصلب فضلا عن الانكماش والانتفاخ في حالة الترطيب و التجفيف ١٦)). وأوضح (١٢) إن كمية الكاتيونات الممدصة من قبل الترب تكون مساوية لقيمة السعة التبادلية الكاتيونية (CEC)، وارتفاعها يؤدي إلى زيادة حد السيولة . في حين أعد (٢٨) حد السيولة دالة للطبقة الكهربائية المزدوجة، وتوصل (١٣)، الى أنه يمكن من خلال معرفة دليل اللدانة ونسبة دقائق الطين الأقل من ٢ مايكرون التعرف على فعالية الاطيان. وأن دليل الانضغاطة يزداد بزيادة السيولة (٩)، وحد السيولة يتأثر بنوع الشحنة الموجبة والاملاح و درجة

الحموضة (٥). في حين عده (٢٤) حد السيولة دالة إلى بناء دقائق التربة.

كذلك أكد (،) ١٩ أن دليل اللدانة يقل مع زيادة محتوى الغرين والرمل وقد ، يصل إلى الصفر عندما تزداد نسبة الرمل في التربة عن ٥٠%. وأوضح(٢١) أن زيادة محتوى التربة من المادة العضوية من ٠,٥-٣,٠% له تأثر أكبر على صفة اللدانة. فقد أشارة (١٧) ان زيادة نسبة المعادن الطينية في التربة تؤدي الى زيادة اللدانة والتماسك، والتداخل الفيزيوكيميائي بين معادن الطين والماء ينتج عنه الطبقة الكهربائية المزدوجة المؤثرة على العديد من خصائص التربة، وأكد أن حدود القوام (السيولة، اللدانة الانكماش) تتناسب طرديا مع محتوى الطين ويعزى ذلك إلى التداخل الفيزيوكيميائي بين مكونات التربة. ودرس (٥) التوزيع المعدني للطين على امتداد دجلة وشط العرب وحدد نوعية المعادن السائدة في منطقة علي الشرقي، المجر، المسحب وشط العرب وهي (اللايت، الكاؤلينايت)، ووجد (٢٠) انخفاض حد السيولة ٥٠% عند إضافة كلوريد (البوتاسوم، الصوديوم و الكالسيوم) بتركيز ٠,١ مولاري . كما وجد (٢٩) انخفاض المحتوى الرطوبي للتربة عند زيادة ملوحة المائع المضاف لها وأنخفاض حد اللدانة، كما وجد (١١) علاقة ارتباط خطية بين اللدانة والسعة التبادلية الكاتيونية وبمعامل ارتباط R=٠,٩٤. وأن تدرج الرمل يؤثر نوعا ما على صفة اللدانة فضلا عن التأثير الكبير للمادة العضوية.

المواد وطرق العمل :-

اختيرت ستة مواقع من ثلاث محافظات في جنوب العراق. موقعين في محافظة البصرة (الرباط،الجزيرة) و ذي قار (الغراف، الناصرية) و كذلك ميسان (علي الشرقي، العزير) لترب غير مزروعة. أخذت النماذج بواقع مكررين من عمق (٣٠-٠) سم بعد أن أزيلت القشرة السطحية

للتربة (قشرة سطح التربة لعمق ١ سم. مجففة الترب الهوائي ومررت من منخل سعة فتحاته ٢ ملم وأجريت التحاليل الكيميائية جدول (١). قيس التوصيل الكهربائي للعينات في مستخلص عجينة التربة بواسطة جهاز .EC Meter من نوع (COND) تحت درجة حرارة ٢٥ م، والأس الهيدروجيني بجهاز مقياس الرقم الهيدروجيني من نوع (ZAG) وفقًا لموصوف في الطرق القياسية. وكذلك حسب المادة العضوية من خلال محتوى الكربون العضوي للترب حسب طريقة Walkley–Black. أما تراكيز الايونات المتبادلة (الكالسيوم، المغنيسيوم والأنيونات الكلوريدات والبيكربونات) فقد قدرت بطريقة التحلل في حين قيس تركيز (البوتاسيوم والصوديوم) المتبادل بجهاز اللهب الضوئي. كما قدرت كربونات الكالسيوم بطريقة الكالسميتر Pressureur calcimeter حسب ما هو مذكور في (١٨). والكبريتات قدرت بطريقة العكارة Turbidmeter حسب (١٠). وتم تقدير الخصائص الفيزيائية جدول (٢) حيث قدر التوزيع الحجمي لدقائق التربة بطريقة الماصة. وتشير إلى أن الأطيان مخطط اللدونة بطريقة (١٣) وحسبت الكثافة الظاهرية بطريقة (Core method). وقيس حد السائل بجهاز المخروق المخروطي، مقياس النفاذية لحساب الدانة، أما نشاط الأطيان Active soil ((A حسبت من معادلة 13)):-

A ----------A=PI/clay%<μ2=نشاط الأطيان

PI =LL–PL ------- P1=النسبة المئوية لدليل الدانة للتربة

Plastic-Limit حد اللدانة PL=

LL=النسبة المئوية لحد السيولة Liquid Limit=

النتائج والمناقشة:

توضح نتائج التحليل اختلاف نسب مفصولات الترب من الموقع الأخر حيث تتراوح نسبة الطين في الترب بين ٠,٢١ و٠,٥٨ غم / كغم لتربتي الرباط والعزير على التوالي. ووصنفت نسجة تربة الرباط مزيجة (لومي) والتي تشير لتوازن الدقائق الخشنة والناعمة معا إلى صنف تربة ناعمة (الطين) لتربة العزير الجدول (٢)، ولا توجد فروق معنوية لأوزان نسب مفصولات التربة لنفس الموقع، حيث تعتمد الخواص الفيزيائية للتربة على نسب مفصولاتها، (٢٧) ويظهر جدول تحليل التباين فروق معنوية بين مناطق ترب في أغلب الأحيان خصائص فيزياوية المدروسة وكلها كانت عالية المعاني لمستوى احتمال ١٠,٠ جدول (٣). تم قشط القشرة السطحية للتربة (قشرة سطح التربة لعمق اسم للنماذج المختارة لتقع بقرب الضفة والمعرضة للغمر والانحسار وذلك لأن القشرة محتواها طينية أعلى متناسبة مع التربة أسفل منها وهذا ما أكده التميمي والرسلاني) (١)

كشف نتائج الاختلاف في قيمة دليل اللدانة (PI) بين ترب الدراسة وأعطت تربة العزير أعلى قيمة دليل اللدانة ٣٣ وأوطئها قيمة دليل لدانة تربة علي الشرقي ١٧%. أما تربتي الناصرية والغرافا، فقد كانت قيمة دليل اللدانة لكليهما ١٨%، كذلك قيمة دليل اللدانة للرباط والجزيرة ٢٦% لكليهما. وقد يعزو ذلك بالدرجة الرئيسية إلى الاختلاف بنسجه الترب ونوع الأملاح والمادة العضوية التي تحتويها الترب والاختلافات واضحة في الجدول (١)، وعادةً ما يعتبر كلوريد الصوديوم العامل الأكثر تأثيرًا على اللدانة إلا أن التربين محتواها من الكلور المتبادل لا يزيد عن ٢,٢ ملي

مكافئ/١٠٠غم تربة، كلوريد الصوديوم تأثيره سلبي وعلاقة قوية باللدانة كما جاء في (٢٦))، وقد يعود ارتفاع قيم دليل اللدانة في تربة العزير P1 إلى (٣٣%) بالمقارنة مع ترب المنطقة الأخرى المختارة للدراسة إلى زيادة نسبة الطين في هذه التربة إلى ٠٥٨ غم / كغم، كما توصل إليه (١٤) أن سعة المساحة السطحية النوعية للطين تكون طبقة كهر بائية مزدوجة يعتمد سمكها على شحنة الكاتيون وتركيز الايون في محلول التربة . ومعادلة الارتداد أدناه توضح علاقة دليل اللدانة مع محتوى التراب من الطين والصوديوم المتبادل معا وبمعامل ارتباط معنوي *٠=R٦٨٥. عند مستوى احتمال ٥٠,٠

والمعادلة أدناه توضح العلاقة.

المعادلة: -------PI=11.563-0.189Na+3.324E-.02 C

أما انخفاض دليل اللدانة P1 إلى (١٨%) في تربتي الغراف والناصرية فقد يعود إلى زيادة المادة العضوية في هاتين التربيتين فضلا عما تحتويه تربة الناصرية من كلوريد الصوديوم ٢٥ ملي مكافئ ١٠٠غم تربة كما يتضح ذلك من الجدول (٢)، كذلك بالإضافة إلى زيادة محتوى تربة الناصرية من الغرين ٤٢٠غم / كغم، هذا أثبته الباحثون (٢١) أن زيادة محتوى كلوريد الصوديوم في الترب يقلل قيم دليل اللدانة و أما سبب انخفاض دليل اللدانة في تربة علي الشرقي P1 إلى (١٧%) قد يعزى إلى زيادة نسبة الغرين ٤٤٠غم / كغم، وهذا مطابق لما ورد في (٢٢) زيادة نسبة الغرين تسبب أنخفاض دليل اللدانة في الترب.

و يوضح الجدول (٣) معادلات الانحدار و معامل الارتباط لخصائص التربة الفيزيائية. و يظهر إن علاقة قيم دليل اللدانة مع محتوى الطين للترب علاقة طردية عالية المعنوية وبمعامل ارتباط **٠٤٩=R. كذلك مع حد السيولة **٠,٤٧=R. أما حد اللدانة لم يكن معنوي مع محتوى الطين

للترب. والمعادلة أدناه توضح العلاقة بين محتوى الترب من الطين مع دليل اللدانة.

C = النسبة غم كغم لمحتوى الترب من الطين .- PI دليل اللدانة كما يوضح الشكل (١) العلاقة بين محتوى الترب من الطين دليل اللدانة ويلاحظ من الشكل ارتفاع قيمة دليل اللدانة مع زيادة محتوى الطين لتربة العزير لكن الترب الأخر العلاقة غير واضحة. وان حدود اللدانة والسيولة ومعامل اللدانة تعتمد على نوع المعدن الطيني والمادة العضوية معًا.

المعادلة :PI 11.86 + 131.712 = C --------

عموما العلاقة بين مناطق الدراسة ككل وحدودها واللدانة يوضحه الشكل (٢)، حيث لم تكن العلاقة واضحة بين الحدود ومفصول الترب، ألا أن العلاقة بين محتوى الترب من الرمل ودليل اللدانة (PI) تبدو واضحة ومعامل ارتباط معنوي *

R = ٠,٢٩٦ عند مستوى الاحتمال ٥٠,٠ والمعادلة أدناه توضح العلاقة.

$$S = -41.28 + 18.57$$

S = النسبة غم كغم لمحتوى الترب من الرمل

أما العلاقة بين محتوى الترب من الغرين ومجالات الدراسة فلم تكن معنية بقلة فعالية دقائق الغرين. وهذا مطابقة لما توصلت إليه (٢١) أن دقائق الغرين مساحة سطحية وشحنة أقل مقارنة مع دقائق الطين، كذلك قدرة دقائق الغرين على جذب الماء تكون أقل مما في دقائق الطين (٢٤). والمعادلة أدناه توضح العلاقة السالبة لمحتوى الترب من الغرين مع دليل اللدانة

المعادلة: -- n,s))---------- Si=418.6-4.09

Si النسبة غم كغم لمحتوى الترب من الغرين كما اتصفت الترب بارتفاع نسب كربونات الكالسيوم (٢٨-٣٢ كغم). وذلك لترب (الغراف، علي الشرقي الناصرية والعزير،الجزيرة،الرباط) (٢٨، ٢٩، ٣٠،٣٠،٣٢،٣٤) غم / كغم على التوالي.

ولكن الاختلافات لم تكن معنوية مع دليل اللدانة وحد السيولة كما.

إما حد اللدانة علاقة مع كربونات الكالسيوم علاقة طردية عالية المعنوية وبمعامل ارتباط **٤٤ ٠=R. . وهذا ما أكده (١٥) يعد الكالسيوم الأكثر تأثيرا على الخواص الفيزياوية للتربة . والمعادلة أدناه توضح العلاقة الموجبة لمحتوى الترب من كربونات الكالسيوم مع حد اللدانة المعادلة : -----R=0.997* * وعلاقة كاربونات الكالسيوم مع دليل اللدانة وحدي اللدانة والسيولة معا كانت عالية المعنوية للمواقع ككل وبمعامل ارتباط عالي عند مستوى احتمال ١٠,٠ والمعادلة أدناه توضح العلاقة الموجبة لمحتوى الترب من كاربونات الكالسيوم مع دليل اللدانة وحدي اللدانة والسيولة معا. والمعادلة أدناه توضح العلاقة

CaCO3=25.341+1.61PL

المعادلة : CaCO3=278.468+4.219Pl+1.538E-

١,٥٠ ل.ل

وتبين نتائج تقدير نسب المادة العضوية في الترب، عموما اختلفت الترب في محتواها من المادة العضوية من تربة إلى أخرى و تراوحت بين (١,٨-٠,١٧) غم / كغم لتربتي الجزيرة والناصرية على التوالي وأظهرت المادة العضوية علاقة طردية عالية المعنوية واضحة مع المواقع وبمعامل

ارتباط **٠,٧=R٩٣ عند مستوى احتمال ١٠,٠ . أم علاقتها مع الحدود (اللدانة السيولة) و دليل اللدانة لم تكن معنوية. كما أن للمادة العضوية القدرة العالية على امتصاص الماء . ويتم التميع للمادة العضوية عن طريق تغليف الماء قبل تشكيل ألأغلفة المائية حول الدقائق المعدنية (حسن، ١٩٩٠؛ بهية وعاتي، ٢٠٠٦). وان حدود اللدانة والسيولة ومعامل اللدانة تعتمد على محتوى الترب من كربونات الكالسيوم والمادة العضوية أيضا. والمعادلات أدناه توضح العلاقة.

---R=0.5 ---n.s PI =5.21+6.333E-02CaCO3-2.5570.M

R=0.646*----L=20.212-1.09E-2CaCO3-3.5120.M

R=0.646** --LL =26.467+4.997E-02CaCO3-1.0 770.M

وعند مقارنة قيم نشاط الترب. أعطت تربة الرباط أعلى قيم نشاط ((١,٢٤ = A وأقلها قيم نشاط تربة الغراف تليها تربة علي الشرقي ٠,٣٨ ٠,٤٤ على التوالي. زيادة محتوى الترب من الطين يزيد معه قيم النشاط (Al-Badran،١٩٨٧) . و تعتبر تربة العزير قوية مقارنة بالترب الآخر رغم أرتفع حد السيول إلى ٥٣ بارتفاع محتوى التربة من الطين ٥٨٠غم / كغم إلا أن الملوحة لم تكن مرتفعة (١) EC=2.2dS.m، هذا مطابق لما توصله إليه (٢٠) إن زيادة هذه الصفة دليل زيادة قوة التربة. ومن خلال تصنيف الأطيان لترب الدراسة فقد صنفت جميعها أطيان غير نشطة Inactive clay حيث تراوح نشاط الأطيان ضمن التصنيف العالمي للترب بين ٠,٦٦-٠,٨٨ حسب نسب معادلة. Head،١٩٨٢ باستثناء تربة الرباط فقد صنف نشاط كل الترب بالاعتيادي activity normal . وقد يعزى هذا الارتفاع في قيم نشاط تربة الرباط إلى زيادة كربونات الكالسيوم ٣٤ غم / كغم، حيث أعطت كربونات الكالسيوم علاقة طردية عالية المعنوية

وبمعامل ارتباط * * R=٠,٤٤ عند مستوى احتمال ١٠,٠ مع حد اللدانة جدول (٤). جاء هذا مطابق لما توصل إليه (٢٦) . والعلاقة موجبة غير معنوية لدليل اللدانة وحد السيولة وكربونات الكالسيوم وعلاقة محتوى الترب من كربونات الكالسيوم طردية عالية المعنوية وبمعامل ارتباط ** R=٠,٨١٨ عند مستوى احتمال ١٠,٠ مع المواقع جدول (٥)

أما بالنسبة لتصنيف الدانة الترب فقد أثبتت الدراسة وفق مخطط اللدانة شكل (٤) أنها تتراوح ما بين متوسطة إلى العالية اللدانة. وتعد هذه الترب وفق هذا التصنيف معتدلة في لدانتها بمقارنتها مع الترب العالمية الأخرى والتي تصل اللدانة إلى فوق العالي و يطلق عليها ترب Extra height plasticity soil جميع الترب وقعت فوق الخط ((A–Line في مخطط اللدانة الشكل (٤) . هذا يدل على أنها ترب ذات أصل معدني كما ورد في دراسة الباحث (١) .ويمكن أن نستنتج أن التوزيع ألحجمي للدقائق وما تحتويه الترب من الأملاح والمادة العضوية و كربونات الكالسيوم تؤثر على صفة اللدانة بصفتها دليل الترب .

المصادر :

١-التميمي، ضياء عبد محمد وابتسام عبد الزهرة الرسلاني، ١٩٩٩. تأثير الخواص الفيزيائية لترب جنوب العراق في تكوين القشرة السطحية.

مجلة العلوم الزراعية العراقية. المجلد (١) (٣) ص ١-١٧.

٢-السعدي، كريم عبيد. ٢٠٠١. طبيعة تداخل المادة العضوية مع معدن السمكتايت في بعض ترب السهل الرسوبية، رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة بغداد

٣-بهية، محمد حسن وألاء صالح عاتي. ٢٠٠٦. التنبؤ بتأثير الترب بمحتواها من الطين الخاطئ والمادة العضوية، مجلة القادسية للعلوم الصرف المجلد (١١) العدد (١).

٤-حسن، هاشم محمود. ١٩٩٠. فيزياء التربة، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - جامعة الموصل .

.٥Al-Badran, A. 1987.Factors influencing river bank stability in the Tigris and Shatt Al- Arab water ways ,Iraq, Unpub. Ph.D. Thesis, Univ of Dundee, U K,pp 337.

.٦Al- Badran, B.N. 2000. Clay mineral distribution along the Tigris and Shatt Al- Arab river, South Iraq. J.of Marina Mesopota.15(2.(

.٧Arkin, Y. and Michali. 1989.Strength and consistency of artificial clay carbonate mixtures; Simulation of natural sediments.Eng.Geol., 26;pp-٣٢١٠ .٨: .٣٢١٢

.٩Barghignolli, A and Scarpelli,G.1985.Properties of Italian clay soils. Geotechnical Engineering in Italya.ISSMFE golden Jubilec.

.١٠Chensin L. and Tien, C.H.1961. Turbidime trice determination of available sulphates. Soil Sci. Soc. Am. Proc. 15: 149-151.

11. Comelis, W.M., J. Corluy; H. Medina; R. Hartmann; M. Vanmünde and M.E. Ruiz, 2006. A simplified parametric model to describe the magnitude and geometry of soil shrinkage. Euro. Journal of Soil Sci., 57(2): 258-268.

12. Grim, R.E. 1952. Ion exchange in relation to some properties of soil water system. In; Symposium on exchange phenomena in soils. American Society for Testing Materials, pp: 3-9.

13. Head, K.H. 1982. Manual of soil laboratory testing. V.2. Pantetech

14. Hillel, D.L. 1980. Application of soil physics. Academic press Inc. New York, N.Y.

15. Kelley, W.P. 1964. Soil properties in relation to exchangeable actions and type of exchangeable material. Soil Sci. 95:12-408.

16. Lamb, T.W. and Whiteman, R.V. 1969. Soil mechanics, New York.

17. Nasr, A.A. 2000. Inherent heterogeneity of sediments in Dharan, Saudi Arabia. Eng. Geol. V. 56, pp: 305-323.

18. Page, A.L., R.H. Miller and D. R. Keeney. 1982. Methods of soil analysis. Part (2), 2nd ed. Agron. 9

19. Qahwash, A.A. 1989. Geotechnical Properties of Fine Grain Saudi Arabia. Eng. Geol. V56, pp: 305-323

20. Schmitz, R.M. and Van Paassen, L.A. 2003. The decay of the liquid limit of clay with increasing salt concentration. Geokring Newsletter, 9(1): 10-14.

21. Scott, F., Charles, N., Frank, B. and Al demillio, 1998. Soil stiffness gage for soil compaction control. U.S. Department of Transportation, Federal highway administration.

22. Skempton, A.W. and Worthey, R.D. 1953. The sensitivity of clays in a soil-water system in a symposium on exchange.

Phenomena in Soils. American Society for Testing Materials, pp. 3-9.

23. Sowers, G. 1976. Introduction to soil mechanics and foundation: Geotechnical engineering. Pup. Co. Inc., New York.

24. Sridhaeran, A., Roa, S. M. and Murthy, N. S. 1986a. Liquid limit of kaolinite soil. Geotechnique, V. 38(2), PP: 191-198.

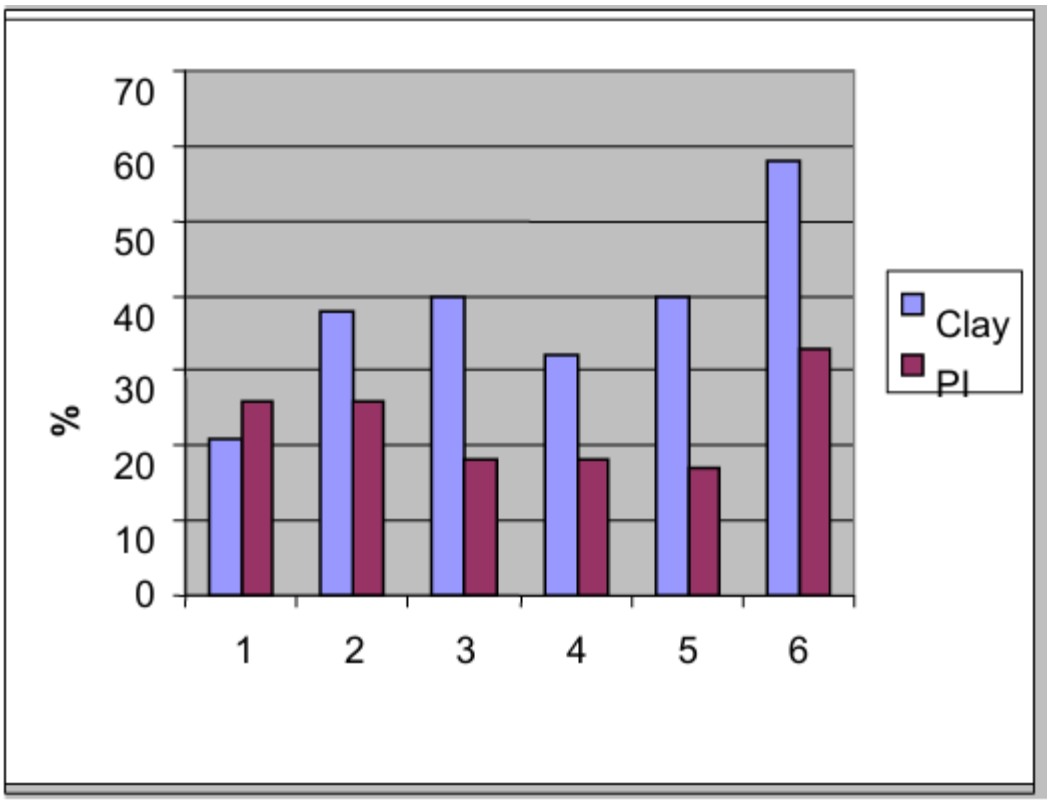
25. Sridhaeran, A.; A. El. Shafei and N. Miura. 2000. A study on the domination mecanisms and parameters influencing the physical properties of Ariake caly. J.L. of Int, Association of Lowland Technology, 2(2): 55-70

26. Stipho, A.S. 1989. Some engineering properties of stabilized saline soil. Engineering Geol., 26:181-197.

27. Talati, N.R., S.C. Attri, and S.K. Mathur. 1975. Moisture studies and their relationship with some of the soil characteristics. J. Indian. S.S. 32:91-588.

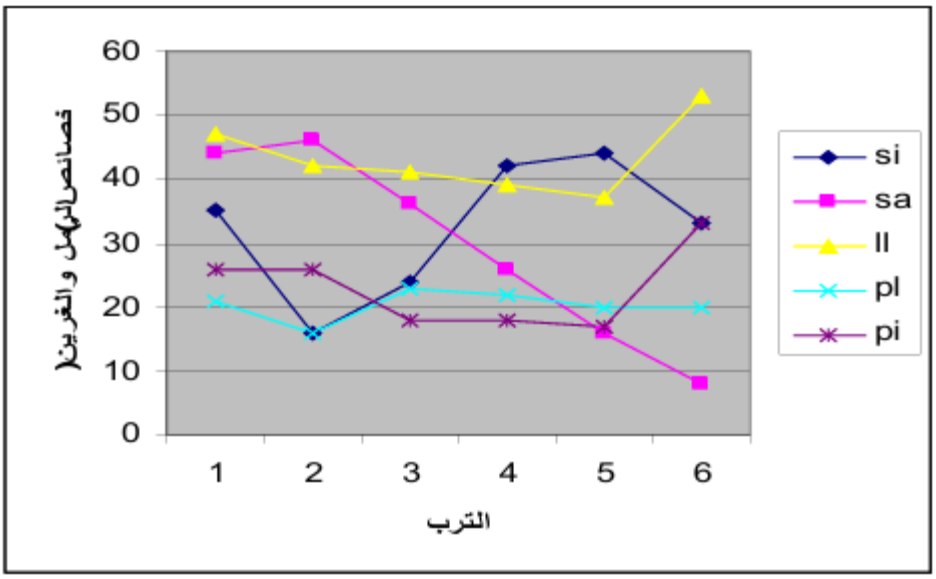
28. Yong, R.N. and Warkentin, B.P. 1975. Soil properties and behavior. Elsevoier Scientific Publishing Co. Amsterdam.

29. Van Paassen, L.A. and L.F. Gareau, 2004. Effect of pore fluid salinity on compressibility and shear strength development of clayey soils. Lecture Notes in Earth sciences., Vo. 104, pp. 327.



١) NO) الرباط (٢)الجزيرة (٣)الغراف (٤)الناصرية(5)علي الشرقي(6)العزير

شكل (١) علاقة المحتوى الطيني بالترب مع النسبة المئوية لدليل اللدانة



شكل (2) علاقة المحتوى الرمل والغرين بحدود اللدانة و النسبة المئوية لدليل اللدانة للترب

جدول (4) معادلات الانحدار و معامل الارتباط بين خصائص التربة الفيزيائية

الخصائص	المعادلات	R^2	Sig
Silt	Si=418.6-4.09PI	0.06	n.s
	Si=-5.996+1619PL	0.179	n.s
	Si=419.79-2.2LL	0.017	n.s
Sand	S=-41.28+18.57PI	0.296	*
	S=530.09-7.22PL	0.009	n.s

	S=-228.9+14.2LL	0.176	n.s
Clay	C=131.712+11.86 PI	0.49	**
	C=435.73-1.623PL	0.029	n.s
	C=-83.4+11.28LL	0.47	**
$CaCO_3$	$CaCO_3$=1.5395+6.910PI	0.202	n.s
	$CaCO_3$=25.341+1.61PL	0.44	**
	$CaCO_3$=28.039+4.835LL	0.095	n.s

n.s=No Significant

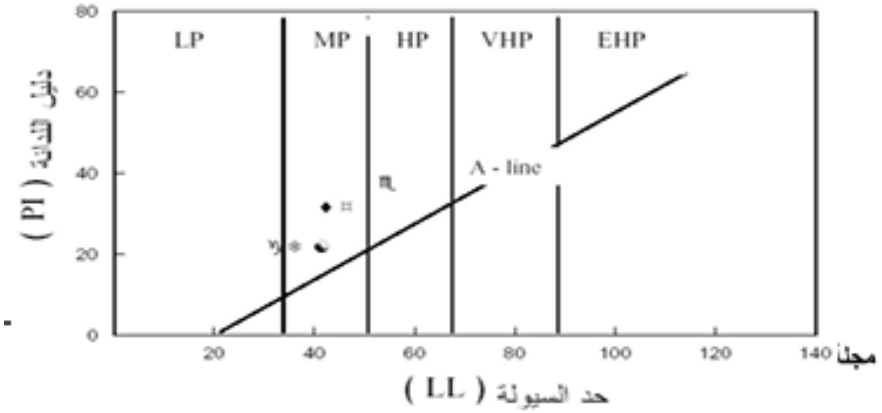
** Significant at the 0.01 level

Significant *

at the 0.05 level

جدول(5) تحليل التباين ومعامل الارتباط لكربونات الكالسيوم ومواقع التربة

Source	df	F
Location	5	3**56 .
Error	12	
Total	18	
R^2		0.818
AdjR^2		0.743



(LP) (الدانة واطئة ، (MP) لدائمة متوسطة ، (HP) لدائية عالية ، (VHP) الدانة عالية جدا (EHP) (الدانة فوق البنفسجية) الرباط ، () الجزيرة ، () الجرافيك ، () الناصرية ، (ب) علي الشرقي (ML) العزير.

Study of physical-chemical properties in some southern Iraqi soil and factors influencing plasticity

Ibtesam.AL Rasslany

College of Agric-Univesty of Basrah

Abstract:

The study was performed on different uncultivated soil from six stations in southern Iraq. Duplicate samples were collected from 0-30 cm depth after removing 1 cm depth of soil surface crust. Some physical and chemical properties were estimated. Organic matter, calcium and magnesium, sodium, potassium, bicarbonate, chloride, sulfate, and calcium carbonate were evaluated. Furthermore, plastic limit and liquid limit, plasticity index, and clay activity were evaluated. All of these values were highly correlated at the 0.01 level. The soil texture (Lome-Clay) classifies Fin to Cores (Rubat and Alijzair) continuously.

The result provided that the values of the plasticity index are arranged between 17-33% in Alishrq and Alijzair respectively, except Rabat site was classified as active soil (A = 1.24), which active depends on a high percentage of calcium carbonate 34g.kg^{1}.

While positive significant correlation between calcium carbonate and plastic limits (R=0.44 at 0.01 level (** All other soils are Normal active soils. Also it has been provided that all soil which selected in this study are medium-height plasticity, except the Alijzair soil classified as low plasticity soil.