الترقيم الدولي ٨٦٩٠ - ١٩٩١ ISSN 1991- 8690

# تأثير تركيز الصمغ العربي (Gum acacia) في بعض الخصائص الفيزيائية للتربة الرملية

نهاد شاكر الولي كوثر عزيز الموسوي

علوم التربة والمياه

كلية الزراعة - جامعة البصرة

بصرة - العراق

## الخلاصــة

أجريت تجربة أصص لدراسة تأثير مادة الصمغ العربي (Gum acacia) كمحسن وبتراكيز مختلفة على بعض الخصائص الفيزيائية لتربة رملية مزيجه (Loamy Sand) ,إذ استخدمت خمسة تراكيزمن مادة الصمغ العربي وهي: (٠,٠ و ٠,٢٥ و ٠,٥٠ و ٠,٧٥ و١,٠ ) % ,عوملت التربة بالتراكيز المذكورة على أساس وزن التربة الجاف ,ثم رطبت التربة المعاملة بالماء لحدود السعة الحقلية وتركت المعاملات أسبوعين لتجف. استخدم التصميم العشوائي الكامل (C.R.D) مع اختبار اقل فرق معنوي معدل R.L.S.D لتحليل النتائج إحصائيا. أشارت النتائج للخصائص الفيزيائية انه بزيادة التراكيز المضافة من مادة الصمغ العربي ازدادت نسبة المجاميع الجافة الأكبر من ١ملم كمعدل من ٣,٠٧ الى ٥٠,٤٤ % ومقاومة التربة للاختراق من٥٣,٩٦ الى ٤٣٩,١٦ كيلو نيوتن.م$^{-٢}$ والمسامية الكلية من ٣٣,٠٧ الى ٣٨,٢١% والمحتوى الرطوبي للتربة من ٩,٦٧ الى١٢,٨٧ % , في حين أدت الزيادة الى خفض الكثافة الظاهرية للتربة مقارنة بمعاملة المقارنة من١,٧٤الى١,٦١ ميكاغرام.م$^{-٣}$.

## المقدمــة

معظم الدراسات التي تهتم بالمجال الزراعي في الوقـت الحاضـر تؤكـد علـى اسـتخدام المحسـنات والمصلحات للحد من المشاكل التي تعاني منها الترب سواء كانـت الطينيـة أو الرمليـة للوصـول الـى أفضـل انتاجبـه لهـذه التـرب ،كمـا إن النمـو السـكاني المتزايـد والتوسـع الزراعـي يفـرض علـى البـاحثين إن يكثفـوا جهـودهم لإمكانيـة اسـتغلال التـرب الرمليـة وتحسـين خصائصـها الفيزيائيـة والكيميائيـة للحصـول علـى انتاجبـه جيده للمحاصيل المزروعـة ،ولكون ظـروف تكوين الأراضـي الرمليـة فـي العالم تتصـف بجـو حـار وصـيف طويـل مـع ريـاح قويـه قـادرة علـى نقـل دقـائق الرمـل مـن منطقـه الـى أخـرى مـع إمطـار قليلـه غيـر كافيـه لترطيـب مقـد التربـة مـع قلـة الغطـاء النبـاتي الطبيعـي ممـا أدى الـى قلـة المـادة العضـوية فيهـا بحيـــث لا تزيـــد نســـبتها عـــن ٠,٠٢ % (علاوي وحمادي ١٩٨٠ ) .

اسـتخدمت محسـنات التربـة والتـي هـي مـواد عضـويه أو كيميائيـه ومصـادرها طبيعيـه او مصـنعه تصـــنف فيزيائيـــاً إلـــى مـــواد كارهـــه للمـــاء Hydrophobic أو مواد محبه للمـاء Hydrophilic(Deboodt,1972). وبـــين الـــولي (٢٠٠٦)إن المحسـنات تضـاف لسـببين الاول تقليـل مفقودات التربة بسبب التعريه من خلال تحسين بناء التربة وزيادة ثباتيتها ،والثاني لتحسين الصفات المائيه والخصـوبية لمقـد التربـة بزيـادة سـعة مسـك المـاء والمغذيات وجاهزيتها وحفظها من الفقد.

إن الصمغ العربي( النباتي ) Gum acacia هو ماده لزجه مكونة من مادة صمغيه شبه مخاطية مع حامض الخليك وفوسفات الكالسيوم واملاح مختلفه وان خواصـه كخـواص المـادة المخاطيـه الحيوانيـه (انترنيت)،وللصمغ العربي استعمالات عديدة فيستخدم بصيغه رئيسه في صناعة العطور والعقاقير الطبية والحلـوى . وبـين(١٩٨٢)Adhesive انـه يمكـن اسـتعمال الصـمغ النبـاتي فـي العديـد مـن التطبيقـات الصـناعية كلاصـقاً ذا كفـاءة عاليـه. درس El-Jack(2004) تأثير الصمغ العربي لوحده وخلطاً مع أنواع مختلفة من المواد العضوية في نمو وإنتاجية نبـات الشـيلم فـي ثلاثـة أنـواع مـن التـرب الطينيـة وبمسـتويين (2.47 و7.41) طـن / هكتـار ووجـد إن تأثيره كان معنويا في زيادة مفردات نمو النبات وهي الوزن الرطب والجاف للنبات وارتفاع النبات وإنتاجيته, لـذا توخـت هذةالدراسـه علـى اسـتخدام الصـمغ العربـي لاهميه المشاكل التي تعاني منها التربة الرملية والتي تتصف بأنها ترب مفككة تشغل مساحات واسعه من الأراضـي الصـحراوية من العراق وخاصة في الهضبة الجنوبيـة الغربيـة والعمـل علـى تحسـين خصائصـها الفيزيائية ، ونظرا لعدم تطبيق هذه المادة في المجال الزراعي لذا تم استخدام مادة الصمغ العربي كمحسن وبتراكيز مختلفه لمعرفة تأثيره لبعض خصائص التربة الفيزيائية كمجاميع التربة الأكبر من ١ملم و الكثافة الظاهرية للتربة ومقاومة التربة للاختراق والمسامية الكلية وسعه احتفاظ التربة بالماء.

## المواد وطرائق العمل

أخذت عينات تربة من محطة البحوث الزراعية فـي البرجسـية جنـوب محافظـة البصـرة علـى عمـق (٣٠)سـم عشـوائياً لتكـوين عينـة مركبـة ، تصـنف تربتهـا ضـمن رتبـة (Entisols) وتحـت الرتبـة (pasmment) والمجموعـة العظمـى والعائلـة Typic torri pasmment ,Calcareous Mixed

(Hyperthermic )(نـــــــــــــــديوي،١٩٩٨). نخلـت التربـة فـي منخـل ٢mm لاجـراء بعـض التحليلات لخصائص التربة الفيزيا ئية والكيميائية وكما موضح في الجدول (١)، قدرت نسجة التربة بطريقة الماصة الحجمية والكثافة الحقيقية باستخدام قنينة الكثافة وحسب ماجاء في ( Black et.,al,1965 ) قُدرت نسبة الرطوبة عند السعة الحقلية وفقا للطريقة الموصوفة في (Richards,1954) وقدر التوصيل الكهربائي كما ورد في (Page et., al,1982) ، قدرت المادة العضوية باستخدام طريقة Walkely-Black ودرجة تفاعل التربة والكربونات الكلية كما وصف من قبل (Jackson,1958).

جدول (١) بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية الأولية للتربة.

| الكثافة الحقيقية | الكثافة الظاهرية | رمل | غرين | طين | النسجة | الرطوبة الوزنية عند السعة الحقلية % | EC | $CaCO_3$ | O.M | PH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mg.m$^{-3}$ | | | g.Kg$^{-1}$ | | | | ds.m$^{-1}$ | g.Kg$^{-1}$ | g.Kg$^{-1}$ | |
| ٢,٦٠ | 1.74 | ٧٩٢,٠٠ | ١٢٦,٨٠ | ٨١,٢٠ | Loamy Sand | ١٨,٧٢ | ٤,٠٧ | ١٤٠ | ٠,٦٧٢ | ٨,٠٨ |

تم اختيار الصمغ العربي (Gum acacia) كمحسن لبعض خصائص التربة الفيزيائية التي تمت دراستها والجدول (٢) يوضح صفات هذه المادة . تم خلط مادة الصمغ العربي مع التربة الرملية بخمسة تراكيز هي ٠,٠ (G1 ) و٠,٢٥(G2) و٠,٥٠(G3) و٠,٧٥(G4) و ١,٥ (G5)% وحسبت كميات الصمغ العربي للتراكيز المختلفة على أساس الوزن الجاف للتربة رطبت المعاملات بالماء لحدود السعة الحقلية ، تركت المعاملات أسبوعين حتى تجف بعدها تم دراسة الصفات التالية وهي مجاميع التربة الجافة الأكبر من ١ملم بطريقة (1983) Skidmore، وقدرت الكثافة الظاهرية للمعاملات بطريقة Sand funnel كما موصوف في Black et., al,(1965)، وحسبت المسامية من معرفة الكثافة الحقيقية والظاهرية .وتم تقدير مقاومة التربة للاختراق بواسطة جهاز Pocket pentrometes, فضلا عن تقدير قابلية التربة على مسك الماء من خلال تقدير المحتوى الرطوبي للتربة , تم استخدام التصميم العشوائي الكامل (C.R.D) بعامل واحد وهو تركيز مادة الصمغ العربي بخمسة مستويات وبثلاث مكررات (الراوي وخلف الله،١٩٨٠)

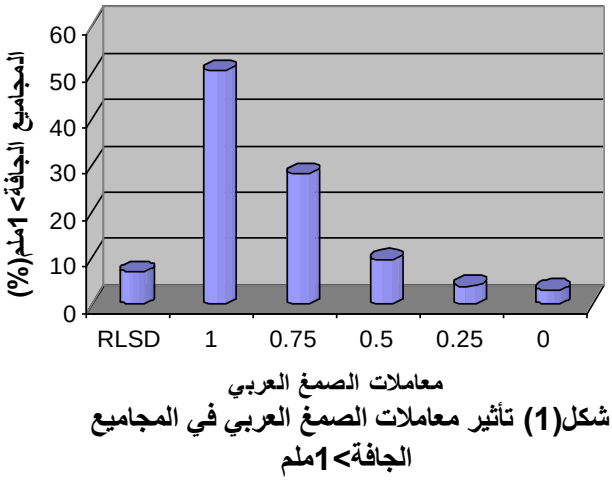
جدول (٢) بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية لمادة الصمغ العربي.

| اللزوجة (سنتي بويز) | الإذابة في الماء(%) | PH | EC(ds.m$^{-1}$) |
|---|---|---|---|
| ١,١٤٥٨ | ٩٧,٢١ | ٤,٤ | ٤,٠١ |

## النتائج والمناقشة

**١ – تأثير الصمغ العربي في المجاميع الجافة الأكبر من ١ملم:**

يتضح من الشكل (١) والتحليل الإحصائي جدول (٣) إن إضافة التراكيز المختلفة من محسن الصمغ العربي أدت الى إعطاء مجاميع جافه اكبر من ١ملم وبنسب متباينة وجدول (٤) يوضح نسب الزيادة الحاصلة من جراء اضافة المحسن ،




**شكل(1) تأثير معاملات الصمغ العربي في المجاميع الجافة>1ملم**

جدول (٣)التحليل الاحصائي لاختبار (F) لمؤشرات الدراسة.

| source | df | agg>1mm | Pent. | ρb | %F | %Pw |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tret. | ٤ | ٦١,٤٩٦ | ٣٢,٢٤٧ | ١٨,٥٧٩ | ١٦,٦١٦ | ٦,٧٦٦١٤ |
| error | ١٠ | | | | | |

فنلاحظ تفوق المعاملة١,٠% معنوياً على بقيه المعاملات تحت مستوى ٠,٠٥ حيث بلغت ٥٠,٤٤% في حين بلغت المجاميع >١,٠ملم عند معامله المقارنة٣,٠٧ % إي إن نسبه الزيادة بلغت (١٤٥٢,٩)% ، تليها معامله ٠,٧٥% في تفوقها المعنوي على بقيه المعاملات في حين نلاحظ إن معامله ٠,٥% بالرغم من عدم وجود فرق معنوي بينها وبين معامله المقارنة ألا إن نسبه الزيادة في المجاميع الجافة >١ملم بلغت ٢١٥,٣% ويلاحظ من جدول التحليل الإحصائي عدم وجود فرق معنوي بين المعاملة ٠,٢٥% ومعامله ٠,٥% ومعامله المقارنة ، ويرجع السبب في تباين نسب المجاميع الجافة >١ملم أنة بزيادة تركيز الصمغ العربي تزداد المجاميع الجافة لان الاصماغ النباتية هي سوائل لزجه وعندما تجف

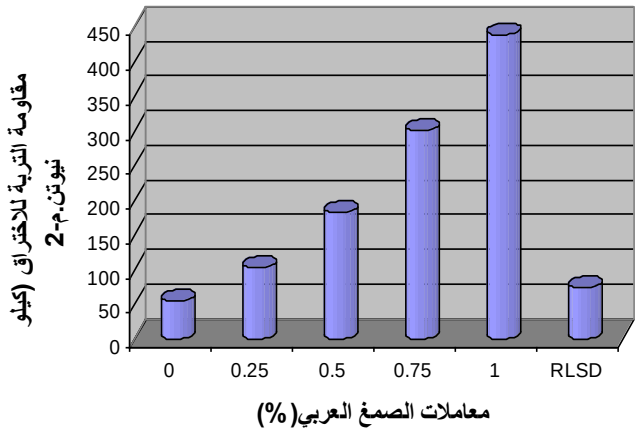
وتتصلب تعطي خصائص وظيفية مثل التثبيت Stabilizationحسب ما بينه Be Miller (١٩٨٨) ويمكن الاستفادة من زيادة المجاميع الجافة الأكبر من ١ملم في تقليل تعريه التربة الريحيه التي تتعرض لها التربة الرملية , إذ بين كل من Schwab et.,al (١٩٩٦) والولي (٢٠٠٦)انه كلما ازدادت نسبه المجاميع الجافة >١ملم أدى ذلك إلى خفض قابليه التربة للتعرية الريحية وان مشكلة التعرية الريحية هي واحدة من أهم المشاكل التي تعاني منها هذه الترب.

جدول (٤) نسب الزيادة في المجاميع الجافة > ١ملم

| تركيز الصمغ العربي% | نسبة الزيادة % |
|---|---|
| ٠,٠ | ——— |
| ٠,٢٥ | ٢٧ |
| ٠,٥٠ | ٢١٥,٣ |
| ٠,٧٥ | ٨١٦,٦ |
| ١,٠٠ | ١٥٤٢,٩ |

**٢- تأثير الصمغ العربي في مقاومة التربة للاختراق :**

يتضح من الشكل (٢) إن إضافة التراكيز المختلفة من الصمغ العربي أدت الى زيادة مقاومة التربة للاختراق للطبقة السطحية من التربة والجدول (٥) يوضح نسب الزيادة التي أعطتها اضافة الصمغ العربي ، اذ تفوقت المعاملة (١,٠) معنوياً على بقية المعاملات وبمستوى عالي المعنوية إذ بلغت مقاومة التربة للاختراق (٤٣٩,١٦) كيلو نيوتن .م$^{-2}$ ،تليها معاملة (٠,٧٥%) ومن ثم معاملة (٠,٥٠%) واللتين تفوقتا معنوياً على معاملة المقارنة والتي بلغت فيها مقاومه التربة للاختراق (٥٣,٩٦) كيلو نيوتن .م$^{-2}$ في حين نلاحظ انه لايوجد فرق معنوي بين معامله (٠,٢٥%) ومعامله المقارنة ، وقد يعزى سبب ذلك الى قله المادة




**شكل(2) تأثير معاملات الصمغ العربي في مقاومة التربة للاختراق**

جدول (٥) نسب الزيادة في مقاومة التربة للاختراق

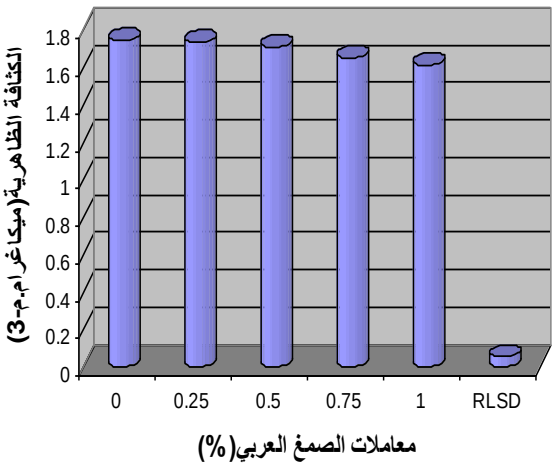
| تركيز الصمغ العربي% | نسبة الزيادة % |
|---|---|
| 0.0 | ——— |
| ٠,٢٥ | ٩٠,٩ |
| ٠,٥٠ | ٢٣٨,١ |
| ٠,٧٥ | ٤٥٦,٣ |
| ١,٠٠ | ٧١٣,٨ |

المضافة الى التربة في حين إن زيادة تركيز الاصماغ النباتية Gums التي تمتاز بتكوينها محاليل لزجه وعند تصلبها تعطي ثباتيه جيده وهذا يتفق مع ( Adhesive, ١٩٨٢) وأحياناً فان زيادة التركيز تملأ

المسامات وتسدها مما يزيد من صلابة التربة وهذه النتيجة تتفق مع
(دو غرامه جي وآخرون ,١٩٨٨ والداغستاني وعذافه, ١٩٩٨) .

**٣- تأثير الصمغ العربي في الكثافة الظاهرية :**

تمتاز تربه الدراسة بأنها تربه رمليه عديمة البناء وذات كثافة ظاهريه مرتفعه مما
يجعلها غير مرغوبة زراعياً لذا يفضل خفضها الى قيم تلائم نمو النبات ، فنلاحظ من
الشكل (٣) إن أضافه الصمغ العربي أدى الى خفض الكثافة الظاهرية والجدول (٦)
يوضح نسب الانخفاض في قيم الكثافة الظاهرية ، فنلاحظ تفوق المعاملتين




**شكل(3) تأثير معاملات الصمغ العربي في الكثافة الظاهرية**

جدول (٦) نسب الانخفاض في الكثافة الظاهرية

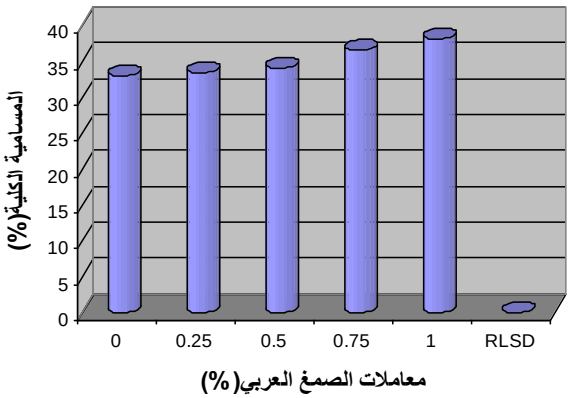
| تركيز الصمغ العربي% | نسبة الانخفاض% |
|---|---|
| 0.0 | ——— |
| ٠,٢٥ | ٠,٥٧ |
| ٠,٥٠ | ١,٧٢ |
| ٠,٧٥ | ٥,١٧ |
| ١,٠٠ | ٧,٤٧ |

( ١,٠و٠,٧٥ )% معنوياً وتحت مستوى احتمال ٠,٠٥ في خفض الكثافة الظاهرية إذ بلغت( ١,٦١ و١,٦٥) ميكاغم. م$^{-3}$ للمعاملتين على التوالي في حين كانت الكثافة الظاهرية لمعامله المقارنة (١,٧٤) ميكاغم . م$^{-3}$ وقد يرجع السبب الى إن إضافة الصمغ العربي كان له تأثيراً جيداً في ربط دقائق الرمل مع بعضها وإعطاء مجاميع تربه جافه >١ملم بنسبه كبيرة وثبات هذه المجاميع . إما بالنسبة للمعاملتين ( ٠,٥٠و٠,٢٥)% يوضح جدول التحليل الإحصائي (٣) إن المعاملتين كان تأثيرها متساويا في خفض الكثافة الظاهرية ولم يختلفا معنوياً عن معامله المقارنة ، وهذا يعزى الى قلة التركيز المضاف فضلاً عن عدم أعطاء هاتين المعاملتين مجاميع جافه >١ملم.

**٤- تأثير الصمغ العربي في المسامية الكلية :**

إن المسامات هي دليل نسبي لحجم الفراغات الموجودة في التربة ،فالترب الرملية تميل لان تكون اقل مسامية من بقيه الترب رغم إن معدل حجم المسامات المفردة تكون كبيرة ، لذا فأن أضافه المحسنات تعمل على ربط دقائق التربة مع بعضها

وان زيادة التركيز يؤدي الى ترسب المادة في المسامات وتقليل حجمها (Emerson,1959) فيتضح من الشكل (٤)

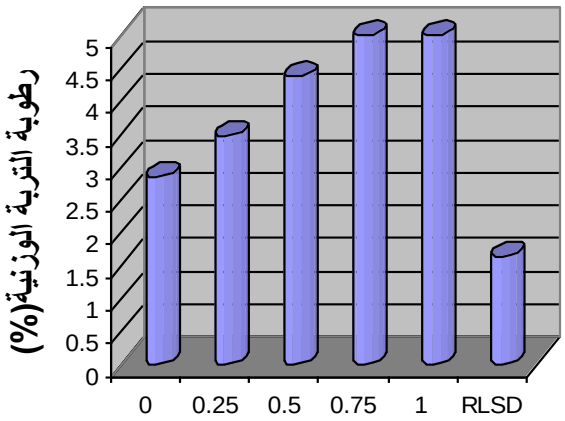



**شكل(4) تأثير معاملات الصمغ العربي في المسامية الكلية**

إن قيم المسامية تباينت بين المعاملات المدروسة اعتماداً على التراكيزالمضافة، فنلاحظ أن تفوق المعاملات معنوياً تحت مستوى احتمال ٠,٠٥ عن معاملة المقارنة وتأخذ الترتيب التالي (١,٠>٠,٧٥>٠,٥٠>٠,٢٥>المقارنة) وان الزيادة في مسامية التربة بلغت (١٥,٥٤و10.50 و٣,١٤ و1.2) % للمعاملات على التوالي. فنلاحظ أن هذه الخاصية ترتبط مع الكثافة الظاهرية للتربة ، إذ بين حسن (١٩٩٩) إنه عند نقصان الكثافة الظاهرية للتربة الجافة من(١,٥-١,١) ميكغم ، م$^{-3}$ تزداد المسامية من (٤٣-٥٩) % .

**٥- تأثير الصمغ العربي في قابليه التربة الرملية في مسك الماء:**

تم حساب المحتوى الرطوبي للتربة الرملية بعد خمسة أيام من إضافة معاملات الصمغ العربي ، يلاحظ من الشكل (٥) إن إضافة معاملات الصمغ العربي أدت الى زيادة في قابلية التربة على الاحتفاظ بالرطوبة مقارنه بمعاملة المقارنة. ويبين الشكل إن المعاملتين (٠,٧٥ و1.0) % احتفظتا بنسبة رطوبة بلغت ٥% مع عدم وجود فروق معنوية بينها وبين المعاملتين (٠,٥٠و٠,٢٥) % حيث بلغت قيم الرطوبة للمعاملتين الاخريتين (٤,٣٨ و3.47)% في حين سجلت معاملة المقارنة أقل قيمة للرطوبة وهي٢,٨٥ % وهذه المعاملة لا تفترق معنوياً عن المعاملتين (٠,٢٥ و٠,٥٠)% ، والجدول (٧) يوضح نسب الارتفاع التي حصلت في قيم المحتوى الرطوبي للتربة الرملية المعاملة بالصمغ العربي مقارنة بمعاملة المقارنة, ويلاحظ من الجدول أن نسبة الارتفاع تزداد مع زيادة التراكيز المستخدمة من الصمغ العربي فكانت أعلى زيادة عند استخدام التراكيز (٠,٧٥ و١,٠)% إذ سجلت نسبة الزيادة له(٧٥,٤٤) ويعود سبب هذا الارتفاع الى أن الصمغ العربي يتميز بارتفاع لزوجته والتي تصل الى ١,١٤٥٨ سنتي بويز وتعد هذه المادة من الغرويات المحبة للماء وهي ذات ألفة عالية له (دلالي والركابي ، ١٩٨٨).




**شكل(5) تأثير معاملات الصمغ العربي في نسبة رطوبة التربة %.**

جدول (٧) نسب الزيادة في نسبة رطوبة التربة

| تركيز الصمغ العربي% | نسبة الزيادة % |
|---|---|
| 0.0 | ——— |
| ٠,٢٥ | ٢١,٧٥ |
| ٠,٥٠ | ٥٣,٦٨ |
| ٠,٧٥ | ٧٥,٤٤ |
| ١,٠ | ٧٥,٤٤ |

**المصـــــــادر:**


١- حسن, هشام محمود (١٩٩٩). فيزياء التربة. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - جامعة الموصل - الطبعة الثانية.

٢- الداغستاني, سامي رجب وعذافة, عبد الكريم حسن (١٩٩٨). تأثير مستويات النفط الاسود المختلفة على بعض صفات التربة ونمو الشعير. مجلة الزراعة العراقية, المجلد ٣, العدد ٢,ص٥١-٦١.

٣- دلالي, باسل كامل والركابي, كامل محمود (١٩٨٨). كيمياء الاغذية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي, مديرية دار الكتب للطباعة والنشر,جامعة الموصل ص١٥9

٤- دوغرامه جي, جمال شريف,فليح حسن وجاسم, عدنان اسود (١٩٨٨). تأثير ثلاث محسنات على مقاومة التربة وبزوغ بادرات البنجر السكري في تربتين مختلفتي النسجة. مجلة البحوث الزراعية والموارد المائية, المجلد ٧, العدد ١.

٥- الراوي, خاشع محمود وخلف الله, عبدالعزيزمحمد (١٩٨٠). تصميم وتحليل التجارب الزراعية. كلية الزراعة – جامعة الموصل.

٦- علاوي, بدر جاسم وحمادي بدر (١٩٨٠). استصلاح الاراضي. كلية الزراعة – جامعة الموصل.

٧- مؤسسة ويكيبيديا (٢٠٠٨).الموسوعة الحرة.(انترنت).

٨- نديوي, داخل راضي (١٩٩٨). حركة الماء والاملاح في تربة رملية تحت نظام الري بالتنقيط السطحي وتحت السطحي واستجابة نمو محصول الطماطة. أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة- جامعة البصرة.

٩- الولي, نهاد شاكر سلطان (٢٠٠٦). واقع التعرية الريحية والتصحر للتربة في جنوب محافظة البصرة مؤشراتها وسبل السيطرة عليه. أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة- جامعة البصرة.

10- Adhesive , (1982). Technical Bulletin. Grimsby College of Technical Dept. of Sci. and Food Technology.

11- Be Miller, J.N.,(1988). Some challenges for gum and gum research. In : Gum and stabilizer for the food industry. 4. Philips, G.O., Williams, P.A. and wedlock. D.J. (eds). IRL. Press, OXFORD Washington D. C..

12- Black,C. A.; D.D. Evans ; J.L. Whit ; L.E. Ensminger and F.E. Clark,(1965). Methods of soil analysis. Part 1, NO. 9. Am. Soc. Agron. Madison, Wisconsin, USA.

13- De Boodt, M.(1972). Improvement of soil structure by chemicals means. (In: Hillel, D. (ed). Optimizing the soil physical environment to word greater crop yield. Academic press,New York and London.

14- El-Jack, El-M. S.,(2004). Effect of Gum Arabic on some soil Physical properties and growth of Sorghum grown on three Soil types.

15- Emerson, W. W. (1959). The structure of soil crumbs. J. Soil Sci.; 10: 235- 244.

16- Jackson, M.L.,(1958). Soil chemical analysis.Hall,Inc.Engle Wood cliffs, N.J.USA.

17- Page, A.L.; R.H. Miller and D.R. Keeney,(1982). Methods of Soil analysis. Part( 2), 2nd ed. Agronomy 9.

18- Richards, L.A.,(1954). Diagnosis and improvement of saline and alkaline soil. U.S. Dept. of Agric. Handbook No. 60.

19- Schwab, G.O.; D.D. Fangmeier and W.J. Elliot (1996). Soil and water management systems. John Wiley and Sons Inc. (4th ed.). New York.

20- Skidmore, E.L.(1983). Wind erosion calculator: Revision of residue table. J. of Soil and Water Conserv., 38: 110-112.

# Effect concentrations of Arabic Gum (Gum acacia) on some physical properties of Sandy Soil.

Nuhad S. AL-Wali Kawthar A. AL- Mosawi

Soil and Water Science

Agriculture College – Basrah University

Basrah - Iraq

## Summary

Experiment pot was conducted to study the effect of Arabic Gum ( Gum acacia) as a conditioner by different concentrations on some physical properties of loamy sand soil. This soil treated with five levels of Arabic Gum concentrations were (0.0 , 0.25 , 0.50 , 0.75 and 1.00)% , these concentrations added on the basis of dry soil weight , and wetted to field capacity, afterwards left to dry for 2weeks. The complete Randomize Design (C.R.D) and Revise Least Significant Difference (R.L.S.D) were used to analyze the results.

The results showed that the increased concentrations of Arabic Gum increased the agg.>1mm in average (3.07-50.44)% , soil penetration from (53.96-439.16)$KN.m^{-2}$ , total porosity (33.07-38.21)% and soil moisture (9.67-12.87)% , whereas decreased bulk density from(1.74-1.61)$Mg.m^{-3}$.