تأثير استخدام زيت الوقود ومسحوق الشنمبلان المائي.*CERATOPHLAM DEMERESM* L في بعض الخصائص التربة الفيزيائية وحاصل البزاليا تحت ظروف الأمطار لمدينة الرمادي

عبد الرزاق يونس الزوبعي واثب شكري النعيمي
كلية الزراعة/ جامعة الانبار

المستخلص

أنجزت تجربة حقلية في مدينة الرمادي وفي حقول كلية الزراعة 110 كم غرب مدينة بغداد للموسم الخريفي2003 بهدف دراسة تأثير مستوى إضافة محسني تربة أحدهما صناعي (زيت الوقود) والأخر طبيعي(مسحوق الشنمبلان) في بعض الخصائص الفيزيائية للتربة وحاصل نبات البزاليا تحت ظروف الأمطار لمدينة الرمادي ، أضيف المحسنين بمستويات إضافة 0.75% شنمبلان + 0.125% زيت الوقود و 1.5% شنمبلان + 0.25% زيت الوقود و 3.5% شنمبلان + 0.5% ومستوى معاملة المقارنة 0% شنمبلان + 0% زيت الوقود وزعت المعاملات على الوحدات التجريبية بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبثلاث مكررات . أنجزت القياسات لبعض خصائص التربة الفيزيائية كمعدل القطر الموزون وكثافة التربة الظاهرية ومقاومة التربة للاختراق وسعة حفظ التربة للماء ، اثرت معاملات زيت الوقود ومسحوق الشمبلان إيجابياً وبمستويات الإضافة الثلاث في معدل القطر الموزون، إذ بلغ 0.5003 MWD و 0.503 و 0.621 و 0.171 ملم بنسب زيادة قدرها 193 % و 194% و 263% لمستوى الإضافة الأول والثاني والثالث على الترتيب قياساً بمعاملة المقارنة، كما تميز المستوى الثالث عن المستوى الأول والثاني .فيما انخفضت الكثافة الظاهرية للمستويات الإضافة وبشكل مهم إحصائياً1.23 و 1.14 و 1.23 و 1.36 ميكا غرام /م^3 وبنسب انخفاض 10% و16% و 10% للمستوى الأول والثاني والثالث على الترتيب . بينما انخفضت مقاومة التربة للاختراق لمعاملة الإضافة بالمستوى الثالث معنوياً في حين لم يكن التأثير مهم إحصائياً لمستوى الإضافة الأول الثاني وبنسب زيادة 15% و 15% و 23% للمستويات أعلاه على الترتيب .استحصلت أيضاً نتائج إيجابية في نمو وحاصل نبات البزاليا فقد كانت الزيادة في نسبة إنبات بذور البزاليا بحدود 37% و12% و 21% لمستوى الإضافة الأول والثاني والثالث على الترتيب قياساً بمعاملة المقارنة ، كما زاد حاصل القرنات الأخضر معنوياً وبنسب زيادة قدرها 192 % و108 % و 87% لمستوى الإضافة الأول والثاني والثالث على الترتيب مقارنة بمعاملة المقارنة، في الوقت الذي زاد حاصل المادة الجافة معنوياً وبنسب زيادة قدرها 72% 51% لمستوى الإضافة الأول والثالث على الترتيب مقارنة بمعاملة المقارنة. فيما زاد حاصل الكتلة الحية بنسبة 161% و80% و78 % وكانت كمية الأمطار الساقطة بحدود 67 ملم وبفترة انقطاع أمطار استمرت لشهرين في موسم النمو .

The Iraqi Journal of Agricultural Sciences 40 (4):51-62 (2009) ALzwobaie & AL.Nuaymy

EFFECT OF FUEL OIL AND SHEMBLAN TRITURATE *CERATOPHLAM DEMERESM* L. ON SOME SOIL PROPERTIES AND YIELD OF PEAS UNDER RAIN CONDITIONS

Abdulrazzaq.Y.ALzwobaie Wathib S.S.AL.Nuaymy
College of Agriculture /Univ.of Anbar

ABSTRACT

A field experiment was conducted in Ramadi town (110Km west of Baghdad)in 2003. The objective of this research to study the effect of tow type as soil conditioner that one artificial (fuel oil) and normal (shemblan triturate) as medley with the soil on the some soil physical properties and yield of pea. Three levels to medleyapply to soil ,0.75%shemblan triturate +0.125 fuel oil , 1.5%shemblan triturate +0.25% fuel oil ,3.5%shemblan triturate +0.5%fuel oil and control treatment with 0% for all. The dimensions of experimental units and designed with randomized complete block design (RCBD) in three replicates . mean weight diameter(MWD) , infiltration , available water, penertration , bulk density and hydraulic conductively were measured. Also the yield of pods of pea and dry matter were measured . all level increased MWD , by 193% , 194% and 263% for the first , second and third level respectively as compared with control . on the other hand. A significant decrease in bulk density was observed all level . with percent of decrease 10% , 16% and 10% to first , second and third levels respectively . the penetration increased to the all application levels in the seam time the third level was effected significantly by increased percent 15% , 15% and 23% to the All application levels respectively . there was an increased in seed emergence for all levels as compared with control , 37% , 12% and 21% to the first , second and third level respectively . in other hand . there was an increasing in yield pods and dry matter of pea by the all levels application with soil , the percent of increasing to yield pods was 192% , 108% and 87% gm/ one plant respectively. The dry matter increasing with percent 72% and 51% for first and third levels respectively as compared with control. In the seam time, the biomass increased with 161%,80% and 78% to all levels respectively . Quantity of rain was 67 mm with break rain period content tow month in planting sesame.

المقدمة

تضاف محسنات التربة لتحسين خاصية أو أكثر من خواص التربة اذ تعمل على تحسين بناء التربة وتزيد من تهويتها(28).تنشأ مجاميع التربة عن مجموعة من الفعاليات البيئية الحيوية وعمليات ادارة التربة التي يتم بموجبها ارتباط دقائق التربة الاولية مع بعضها بواسطة قوى طبيعية عن طريق الايونان الموجودة في محلول التربة ومواد تاتي من فعالية الاحياء المجهرية والجذور او محسنات التربة وتختلف ثباتية هذه المجاميع باختلاف الفعاليات والعمليات(21).

تزداد ثباتية مجاميع التربة بوجود الغطاء النباتي والمخلفات النباتية و زيادة المادة العضوية(23)،اذ تعمل مجاميع التربة الصغرى macroagyregat كجسرعلى ربط حبيبات الطين مع المادة العضوية وبالتالي زيادة مسامية التربة(20)كذلك تزيد المادة العضوية من قدرة التربة على مسك الماء(25) وقد تستعمل مواد صناعية كالمشتقات النفطية ومنها زيت الوقود أو مواد طبيعية كنبات الشنمبلان المائي لتحسين التربة(16)هذه المواد تلوث البيئة وتهتم دول العالم بالحفاظ على البيئة من تلك النفايات والمخلفات بالبحث عن استعمالات زراعية مفيدة(12) .

إن رفع رطوبة التربة له اثر فعال في تقليل كميات المياه المضافة للتربة أو التقليل من خطر الجفاف أو عدم انتظام سقوط الأمطار،او زيادة التبخرنتيجة تاثر صفات التربة الفيزيائية وتفكك مجاميع التربة بفعل فصول السنة(26) . وتعد مدينة الرمادي ومحافظة الانبار على العموم من المدن التي تتصف بسقوط كميات قليلة وغير منتظمة من الأمطار . لاحظ علي(9) إن معدل القطر الموزون عند إضافته لزيت الوقود لتربة مزيجة طينية غرينية وبتركيز 0.5 و 1% من الوزن الجاف للتربة ، ازداد بشكل معنوي عند التركيز الثاني، فيما لاحظ ألحديثي (2) إن معدل القطر الموزون لتربة معاملة بزيت الوقود بلغ 2.9 ملم عند التركيز 1% مقارنة بمعاملة المقارنة والتي بلغ فيها معدل القطر الموزون 0.29 ملم . كما حصل النعيمي (14) على زيادة معنوية في معدل القطر الموزون عند إضافته مسحوق الشنمبلان إلى التربة بالمستويات 1.5و 3.5 و 7 % فيما وجد انخفاض في كثافة التربة الظاهرية للمستويين 1.5و 7% . كما إن كثافة التربة الظاهرية انخفضت بزيادة تركيز الزيت (6).حصل الدبيكي(5) على زيادة مستمرة لسعة التربة في الاحتفاظ بالماء ولشدود مختلفة مع زيادة مستويات زيت الوقود . فيما زادت سعة حفظ الماء في التربة عند التركيز 0.5 لتر/م^2 إلا إن هذه الزيادة لم تكن مهمة من الناحية الإحصائية(15).تعمل الفطريات اللزجة وبعض الاحياء الشبيهة بها بعمليات التحلل الحيوي لزيت الوقود وربط دقائق التربة على شكل تجمعات(27) .

يستخدم زيت الوقود بتراكيز واطئة جداً إذ انه سمي التأثير في التراكيز العالية كما انه فعال جداً في تحسين خواص التربة وإنتاج البزاليا في التراكيز الواطئة آلا إن هذه الفعالية تصل إلى حد معين ثم تصبح ذات تأثير سلبي بسبب السمية(7)وبمقارنة فعالية زيت الوقود بمسحوق نبات الشنمبلان يبدي المسحوق فعالية جيدة في تحسين خواص التربة وفعالية عالية جداً في خواص ألإنتاج في التراكيز التي لا تقل عن 1.5%(14).

أشار ألحديثي وآخرون(3)إلى إن مقاومة نبات الشنمبلان على امتصاص الماء عالية إذ لم يستطع الباحثون الحصول على مستخلص عند نسب اقل من 12:1 وان مسحوق النبات المستعمل كوسط منبت يحتفظ بالماء بقدر وزنه 4-6 مرات وتبلغ نسبة C/N 16.71% مما يزيد من سرعة تحلله. إن استخدام نبات الشنمبلان كوسط منبت أدى إلى زيادة نسبة الإنبات وارتفاع النباتات مقارنة مع استخدام تربة طينية وتربة رملية كوسطين منبتين وجد Gupta وآخرون (22) إن درجة حرارة التربة ترتفع وكذلك رطوبتها بزيادة المادة العضوية الناتجة عن المخلفات النباتية وهي مهمة للمستعمرات المجهرية كما حصل العسافي وآخرون (8)على زيادة في الإنتاج لمعاملة الخلط 90% + 10% أسمدة عضوية في زيادة نسبة الإنبات والحاصل الكلي.فيما حصل النعيمي (15)على زيادة في الإنتاج قدرها 70% لحاصل القرنات لنبات البزاليا و44% لحاصل المادة الجافة عند إضافة لزيت الوقود إلى التربة بتركيز 0.5 لتر/م^2 كما وجد إن زيت الوقود المضاف بنفس التركيز قد قلل من الاستهلاك المائي بنسبة

15% . فيما زادت كفاءة استهلاك الماء بنسبة 86 و 101 و 65 % للكتلة الحية وحاصل القرنات وحاصل المادة الجافة على الترتيب مقارنة بمعاملة المقارنة.

يعد نبات البزاليا من المحاصيل البقولية المهمة من الناحية الغذائية إذ يحتوي على البروتين والكاربوهيدرات وفيتامين B_6وB_1 و C وبعض العناصر مثل الفسفور والكلسيوم والحديد(12) ويبلغ إنتاج الهكتار4560 كغم(1) وتزرع في مختلف أنواع الترب ويجود زراعتها بالترب الغنية بالمواد العضوية (11) كما انه متوسط الحساسية للملوحة على العموم ويزرع في ترب يبلغ التوصيل الكهربائي لها 6 دسي سيمن /م وPH للتربة يتراوح 7.5-6(18) .لذا تهدف هذه الدراسة إلى معرفة تأثير زيت الوقود ومسحوق نبات الشنمبلان في بعض خصائص التربة الفيزيائية وحاصل نبات البزاليا تحت ظروف الأمطار لمدينة الرمادي .

المواد وطرائق العمل

تم إجراء تجربة حقلية في حقول كلية الزراعة في مدينة الرمادي 110 كم غرب مدينة بغداد للموسم الخريفي2003 . ويبين الجدول (1) بعض خصائص تربة الدراسة وأجريت بعض التحاليل الأولية لتربة الدراسة حسب ما ورد في Hand book 60 (29). قيست الكثافة الظاهرية بطريقة الاسطوانة وحسب الطريقة الموصوفة من قبل Black(19) وقدرت مقاومة التربة للاختراق باستخدام جهاز المخراق . كما وقدرت الايصالية المائية بطريقة عمود الماء الثابت وبتطبيق معادلة دارسي (4)، قيس معدل القطر الموزون بالطريقة المقترحة من قبل Kemper&Chepil(24)ولعدم إمكانية قياس سعة التربة للاحتفاظ بالماء باستخدام جهاز pressure plat apparatus تم الاستعاضة عنة بتقدير كمية الماء المتبخرة بعد تشبيع التربة بالماء ولحين الجفاف . كما أخذت درجات الحرارة باستخدام المحرار ذو التدرج المئوي حرثت الأرض ثم فتحت على شكل مروز بإبعاد 2.5 م × 0.5 م بعد خلطها بنبات الشنمبلان المسحوق يدوياً ثم خلط بالتربة بعدها رش زيت الوقود وخلطت التربة مرة أخرى وعلى عمق 30سم وكانت مستويات إضافة كالآتي:

1-. معاملة الإضافة بالمستوى الأول 0.75 % من وزن التربة الجاف شنمبلان + 0.125% من وزن التربة الجاف زيت الوقود .

2- . معاملة الإضافة بالمستوى الثاني1.5 % من وزن التربة الجاف شنمبلان + 0.25 % من وزن التربة الجاف زيت الوقود

3- معاملة الإضافة بالمستوى الثالث 3.5 % من وزن التربة الجاف شنمبلان + 0.05 % من وزن التربة الجاف زيت الوقود .

4- معاملة المقارنة مستوى الإضافة 0% للشنمبلان و زيت الوقود .

وزعت المعاملات على الوحدات التجريبية باستخدام تصميم قطاعات عشوائية كاملة (CRBD) وبثلاث مكررات(30) .زرعت المروز ببذور نبات البزاليا صنف اونورد في 2003/10/28 بواقع ثمان جور في المرز وبثلاث بذرات في الجورة الواحدة . كما رقعت النباتات الفاشلة وخفت إلى نبتتين في الجورة الواحدة لتصبح عدد النباتات 16 نبتة في المرز الواحد (حوالي128000 في الهكتار) وتركت النباتات من غير وقاية أو معالجة من الأمراض وذلك لمتابعة تأثير النبات المائي في مقاومة نبات البزاليا للأمراض في دراسة لاحقة . تم تسميد النباتات بعناصر NPK بمعدل 40 كغم N / هكتار على شكل يوريا و200 كغم P_2O_5 /هكتار و60 كغم K_2O وبدفعة واحدة بعد اكتمال الإنبات (13). رويت البذور لغرض ضمان إنباتها في حين تركت النباتات بدون ري طيلة موسم النمو وتركت تروى بمياه الأمطار الساقطة حيث كانت 67 ملم موزعة على أربعة مطرات كان أخرها بداية شهر كانون الثاني 2004 . حسبت نسبة الإنبات بعد 14 يوم من الزراعة كما قدرت سرعة الإنبات بأخذ نسبة الإنبات مع الزمن . حصدت النباتات بعد 135 يوماً من الزراعة اخذ وزن القرنات الطري للنبتة الواحدة إذ لم تكن هنالك نباتات متساوية في وحدة المساحة كما قدر حاصل المادة الجافة للنبتة الواحدة ولنفس السبب وذلك بقسمة مجموع وزن النباتات في الوحدة التجريبية على عدد النباتات لنفس

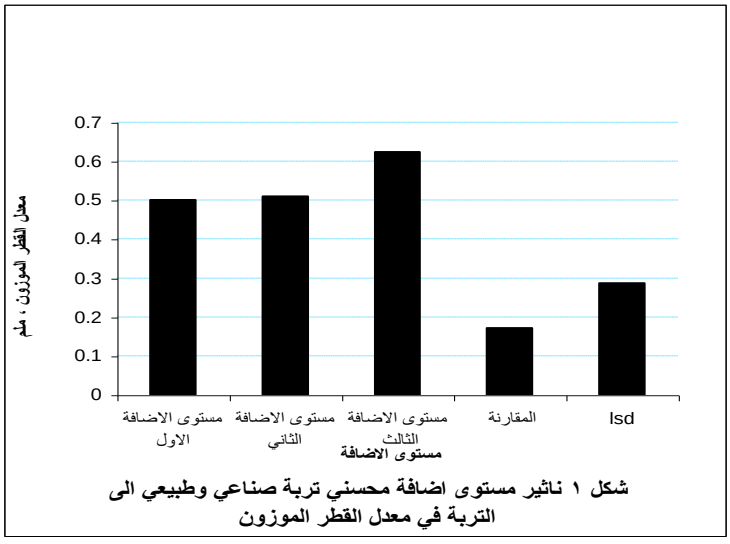
الوحدة التجريبية .واجري التحليل الاحصائي بواسطة الحاسبة الاكترونية و على البرنامج الاحصائيSPSS .

جدول 1 بعض خصائص تربة الدراسة

الخاصية	النسجة	pH	Ec دسي سيمن /م	كمية الامطار ، ملم	الرطوبة النسبية	عدد المطرات
القيمة	طينية غرينية	8.3	9	67	87%	4

النتائج والمناقشة

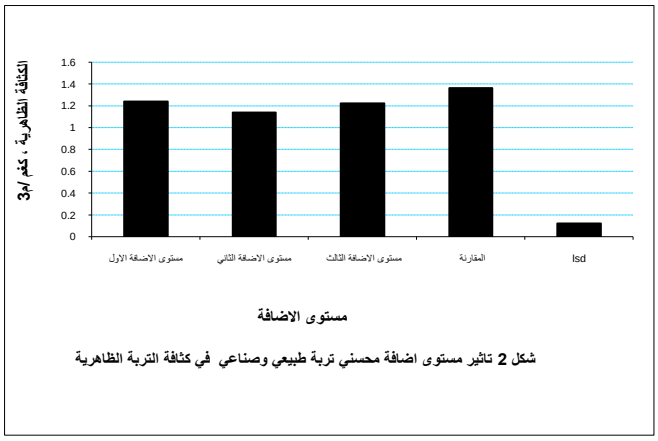
يبين الشكل 1 تأثير استخدام محسني التربة الصناعي والطبيعي المضافين معا إلى التربة في معدل القطر الموزون MWD إذ وجدت زيادة معنوية عند مستوى احتمالية 0.05 لمستويات الإضافة الثلاث مقارنة بمعاملة المقارنة ، إذ بلغ MWD 0.5003 و 0.503 و 0.621 ملم لمستوى الإضافة الأول والثاني والثالث على الترتيب في حين كانت معاملة المقارنة 0.171 ملم ، أي بنسب زيادة قدرها 193 % و 194% و 263% للمستوى الأول والثاني والثالث على الترتيب قياسا الى المقارنة . فيما لم يتميز المستوى الثاني عن الأول معنوياً عند نفس مستوى الاحتمالية إن الزيادة في MWD تعود إلى تغليف الزيت تغليفاً جزئياً أو كلياً بزيت الوقود والذي يعمل على تقليل سرعة دخول الماء إلى تجمعات التربة وبالتالي السماح للهواء بالخروج بشكل تدريجي والذي يقلل من تحطم تجمعات التربة بسبب الانفجارات التي تحصل من جراء الهواء المحصور في تلك التجمعات(6).وربما أيضا قد تربط خيوط النبات المائي لتجمعات التربة بعضها لبعض وكذلك تعمل على تجميع دقائق الطين حول الخيوط الأقصر والتي بدورها ستربط مرة أخرى بالخيوط الأطول بعملية مشابه لتلك التي تحصل لعملية التسليح في الخرسانة المسلحة(14). إما سبب الزيادة المعنوية للمستوى الثالث قياساً بالمتسويين الأول والثاني فيعود إلى زيادة عدد القطع المحسن وبالتالي حصول عملية التجسير بشكل اكبر(17) كما أشارا لحديثي وآخرون (3)إن نبات الشمبلان بعد تحليله يترك مواد سيلوزية تحسن خواص التربة وخاصة بناء التربة .



شكل ١ ناثير مستوى اضافة محسني تربة صناعي وطبيعي الى التربة في معدل القطر الموزون

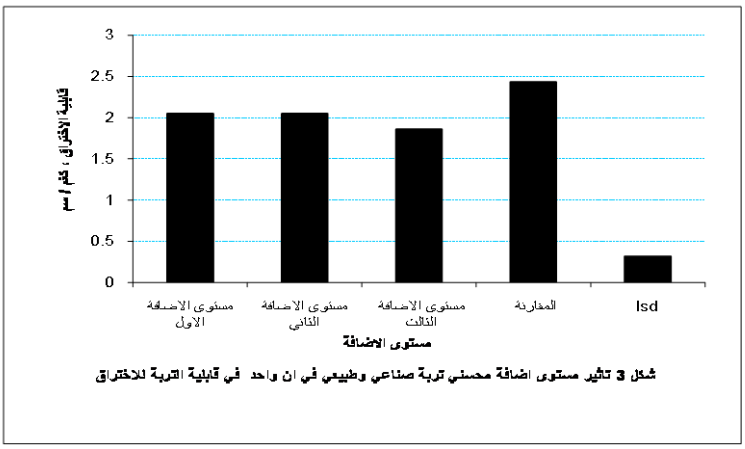
يوضح الشكل 2 تأثير استخدام محسني التربة الصناعي والطبيعي المضافين معا للتربة في كثافة التربة الظاهرية وتبين إن كثافة التربة الظاهرية انخفضت معنوياً لمستويات الإضافة مقارنة بمعاملة المقارنة عند مستوى احتمالية 0.05 آذ بلغت الكثافة الظاهرية للتربة 1.23 و 1.14 و 1.23 و 1.36 ميكا غرام /م^3 لمستوى الإضافة الأول والثاني والثالث ومعاملة المقارنة على الترتيب وبنسبة انخفاض قدرها 10%و16

%و10% لمستوى الإضافة الأول والثاني والثالث على الترتيب. إن السبب الانخفاض في الكثافة الظاهرية للتربة يعود إلى زيادة المادة العضوية في التربة المضافة من قبل نبات الشنمبلان إضافة إلى تحسين بناء التربة وبالتالي زيادة مساميتها شكل 1. ان ارتفاع الكثافة الظاهرية لمستوى الإضافة الثالث قياساً بالمستوى الثاني ربما يعود الى سد مسامات التربة الكبيرة بالتجمعات ذات الحجم الأصغر من حجم المسامات وتغليف زيت الوقود لهذه التجمعات(14).



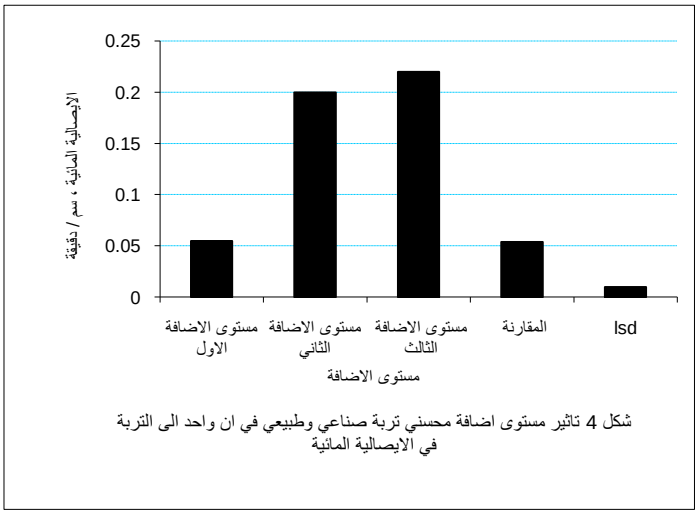
شكل 2 تاثير مستوى اضافة محسني تربة طبيعي وصناعي في كثافة التربة الظاهرية

بين الشكل 3 وجود تاثير معنوي لزيت الوقود ومسحوق الشمبلان المضافين معا للتربة في مقاومة التربة للاختراق إذ وجد فرق مهم من الناحية الإحصائية بين معاملات الدراسة ومعاملة المقارنة عند مستوى احتمالية 0.05 مقارنة .إذ بلغت مقاومة التربة للاختراق 2.04 و 2.03 و1.86و 2.43 كغم /سم^2 للمستوى الأول والثاني والثالث ومعاملة المقارنة على الترتيب . وبنسب انخفاض قدرها 15 و 15 و 23 % للمستويات أعلاه على الترتيب قياسا للمقارنة، كما أن مستويات الإضافة لم تتميز معنوياً في ما بينها . أن سبب انخفاض مقاومة التربة للاختراق يعود إلى الانخفاض الحاصل في كثافة التربة الظاهرية شكل 2 والتي بدورها أدت إلى انخفاض وزن التربة في وحدة الحجم وبالتالي زيادة الفراغات سهلة الاختراق ، إضافة إلى ارتفاع MWD شكل 1 والتي تجعل من توزيع المسامات أكثر انتظاماً وبالتالي انزلاق تجمعات التربة على بعضها البعض وفي المسامات الأكبر أكثر سهولة .



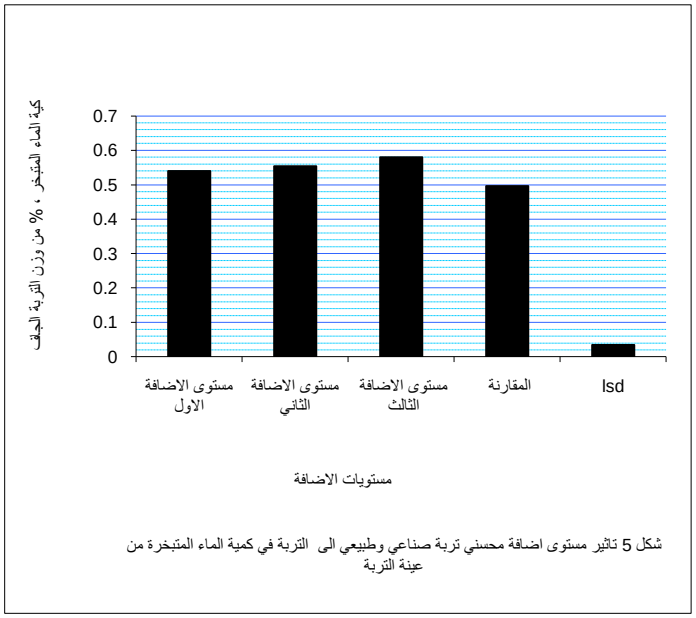
شكل 3 تاثير مستوى اضافة محسني تربة صناعي وطبيعي في ان واحد في قابلية التربة للاختراق

كما يوضح الشكل 4 وجود تاثير معنوي لزيت الوقود ومسحوق الشمبلان المضافين معا إلى التربة في الايصالية المائية إذ ارتفعت الايصالية المائية لمستويات الإضافة الثاني والثالث معنوياً عند مستوى احتمالية 0.05 فيما لم تتأثر الايصالية المائية في مستوى الإضافة الأول عن معاملة المقارنة حيث بلغت 0.055 و 0.2 و 0.22 و 0.055 سم / دقيقة للمستوى الأول والثاني والثالث ومعاملة المقارنة على الترتيب وبنسبة ارتفاع قدرها 264% و 300% للمستوين الثاني والثالث على الترتيب قياسا للمقارنة . إن تحسن بناء التربة وانخفاض كثافتها الظاهرية شكل 1و2 أدت إلى زيادة نسبة المسام وانتظام توزيعها مما أدى إلى زيادة الأنابيب الشعرية الموصلة للماء وكبر أقطارها وانتظامها (قله الإلتواءات) والتي بدورها زادت من الايصالية المائية كما تميز مستوى الإضافة الثالث معنوياً عن المستوى الثاني . إما عدم تأثر المستوى الأول يعود الى تركيز المادتين المضافة لم تكن كافية لإعادة تنظيم الأنابيب الشعرية وإعادة توزيع المسام بشكل كافي ، او ان التركيز الواطئ يعمل على تجميع دقائق الطين الصغيرة إلى تجمعات تربة ذات قطر صغير أيضاً تعمل على سد مسامات التربة .



شكل 4 تاثير مستوى اضافة محسني تربة صناعي وطبيعي في ان واحد الى التربة في الايصالية المائية

يشير الشكل 5 إلى وجود تاثير معنوي في كمية الماء المتبخرة في عينة التربة والتي تعكس تأثيراضافة زيت الوقود ومسحوق الشمبلان المضافين معا إلى التربة في كمية الماء التي احتفظت بها عينة التربة خلال فترة التجفيف وبمعدل درجة حرارة 30 ° م إذ يتضح أن معاملات الإضافة قد زادت فيها كمية المياه المتبخرة بحدود 9% فيما زادت بحدود 12% للمستوى الثاني و16% للمستوى الثالث وهي زيادة معنوية عند مستوى احتمالية 0.05 للمستوى الأول والثاني والثالث مقارنة بمعاملة المقارنة أن زيادة الايصالية المائية شكل 4 و انخفاض الكثافة الظاهرية شكل2 وارتفاع معدل القطر الموزون شكل 1 أدت إلى زيادة في مسامات التربة صغيرة ذات القدرة على مسك الماء إضافة إلى قدرة النبات المائي إلى امتصاص الماء بقدر وزنه من 4-6 مرات (3).



شكل 5 تاثير مستوى اضافة محسني تربة صناعي وطبيعي الى التربة في كمية الماء المتبخرة من عينة التربة

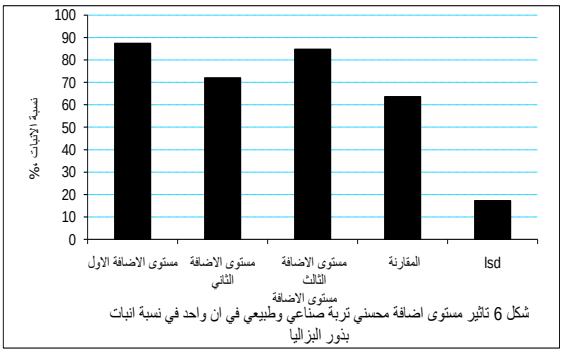
في ما يبين الجدول 2 تاثير زيت الوقود ومسحوق الشمبلان المضافين معا للتربة في درجة حرارة التربة عند الانبات ويتضح عدم وجود فرق معنوي في درجات الحرارة بين مستويات الإضافة ومعاملة المقارنة و . ويعود السبب إلى تقارب رطوبة التربة للمعاملات أعلاه في حين يظهر جدول 2 وجود فرق معنوي في رطوبة التربة عند المستوى الثالث مقارنة بمعاملة المقارنة ومستوى الإضافة الأول . اذ بلغت رطوبة التربة 20.29 % و 22.76% و 24.4 % و 20.88% لمستوى الإضافة الأول والثاني والثالث ومعاملة المقارنة على الترتيب محسوبة على أساس الوزن الجاف للتربة . وبنسب زيادة قدرها 3 و9 و17 % للمستويات أعلاه على الترتيب.أن سبب الزيادة في رطوبة التربة لمعاملات الإضافة يعود إلى زيادة مقاومة التربة على الاحتفاظ بالماء .

جدول 2 درجة حرارة التربة عند الإنبات ورطوبة التربة الوزنية قبل الحصاد بأسبوع .

الصفات المدروسة/مستويات الاضافة	المستوى الأول	المستوى الثاني	المستوى الثالث	المقارنة	L.S.D
معدل درجة الحرارة	22.7	21.5	23.33	21.05	2.5
الرطوبة الوزنية قبل اسبوع من الحصاد	% 20.29	%22.76	%24.4	%20.88	2.97

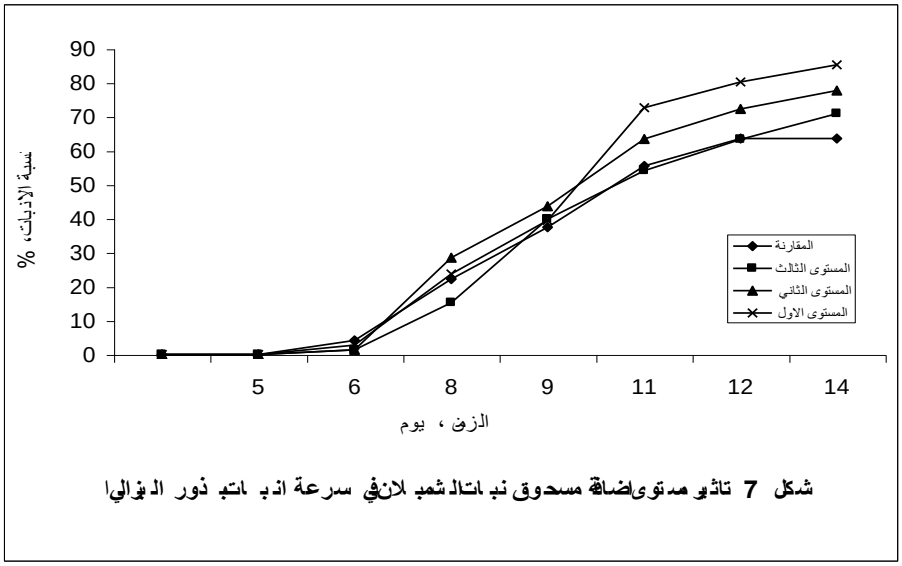
يبين الشكل 6 تأثير استخدام محسني التربة الصناعي والطبيعي المضافين في ان واحد إلى التربة في نسبة الإنبات فقد ازدادت نسبة الإنبات لبذور نبات البزاليا في المستوى الأول و الثالث معنوياً عند مستوى احتمالية 0.05 في حين لم تكن الزيادة معنوية في المستوى الثاني عند نفس مستوى الاحتمالية . وكانت نسبة الإنبات 87.2% و 71% و 84.9% و 63.57% للمستوى الأول والثاني والثالث ومعاملة المقارنة على الترتيب وبنسب زيادة قدرها 37% و 12% و 21% للمستويات الثلاثة أعلاه على الترتيبقياسا الى المقارنة . إن ارتفاع MWD شكل 1و انخفاض الكثافة الظاهرية وزيادة

التوصيل الهيدروليكي شكل 2 و 4 أدى إلى تحسن خصائص التربة والتي بدورها تعمل على تحسين حركة الماء وتهوية التربة (31)، بالإضافة إلى انخفاض مقاومة التربة على الاختراق شكل 3 والتي سهلت من عملية بزوغ البادرات .في حين يلاحظ أن مستوى الإضافة الثاني كان الأقل في نسبة الإنبات مقارنة بالمستوى الثالث .وربما يعود السبب الى تباين ما في نوعية البذور المستخدمة . أو لضروف لم يتم تحديدها من قبل الباحثين .



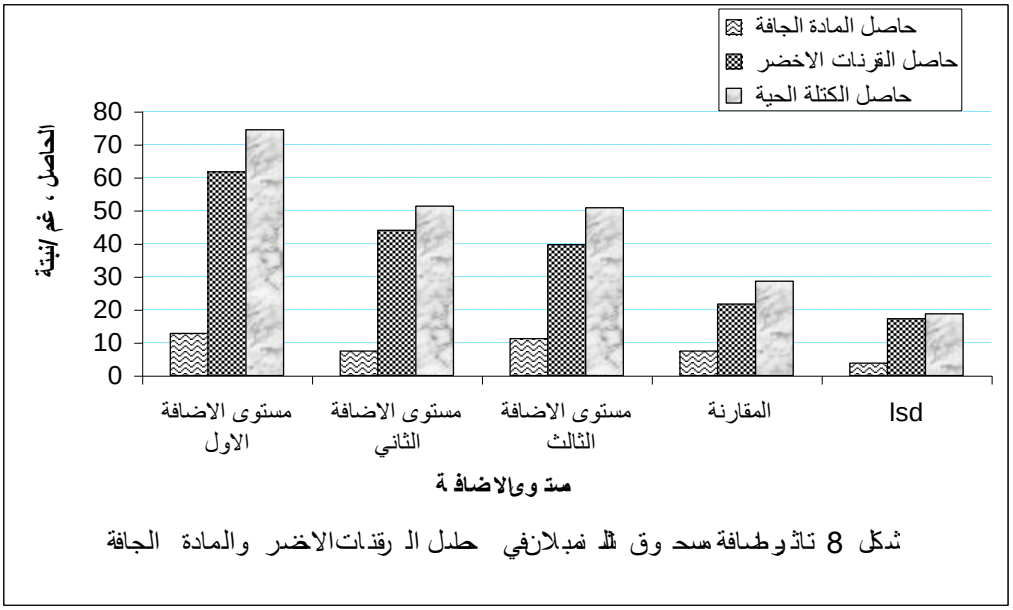
شكل 6 تاثير مستوى اضافة محسني تربة صناعي وطبيعي في ان واحد في نسبة انبات بذور البزاليا

يلاحظ من الشكل 7 تأثير استخدام محسني التربة الصناعي والطبيعي المضافين في ان واحد الى التربة في سرعة إنبات بذور البزاليا إذ يلاحظ عدم وجود أي بادرة خلال الخمسة أيام الأولى من الزراعة في حين كانت معاملة المقارنة الأسرع قياساً بمعاملات الدراسة الأخرى في اليوم السادس إلا أن نسبة الإنبات لمعاملة الإضافة بالمستوى الثاني كانت أعلى من معاملة المقارنة وباقي معاملات الدراسة في اليوم الثامن ، في حين أصبحت نسبة الإنبات لمعاملة الإضافة بالمستوى الأول والمستوى الثالث متساوية في اليوم التاسع فيما تميزت معاملة الإضافة بالمستوى الثاني بارتفاع نسبة إنباتها عن معاملات الدراسة . فيما كانت معاملة الإضافة بالمستوى الثالث أعلى نسبة إنبات من المستوى الأول ومعاملة المقارنة واقل نسبة إنبات من معاملة الإضافة بالمستوى الثاني . ويلاحظ من الشكل إن المستوى الأول كانت الأسرع في اليوم الحادي عشر من باقي مستويات الإضافة في حين كان المستوى الثالث الأقل سرعة . في اليوم الثاني عشر أنهت معاملة المقارنة إنباتها في حين استمرت معاملات الدراسة الأخرى بالإنبات حتى اليوم الرابع عشر . لقد ساعدت نسبة الإنبات الأعلى من معاملة المقارنة في اليوم التاسع والحادي عشر في زيادة حاصل القرنات لاحقاً إذ إن التبكير في الإنبات أعطى الفرصة لأغلب النباتات في الأزهار والعقد المبكر قبل زيادة الشد الرطوبي إذ إن زيادة الشد الرطوبي تقلل الأزهار وسقوطها قبل عقد الثمار(11).



شكل 7 تاثير مستوى اضافة مسحوق نبات الشمبلان في سرعة انبات بذور البزاليا

فيما يبين الشكل 8 وجود تاثير معنوي لزيت الوقود ومسحوق الشمبلان المضافين معا الى التربة في حاصل القرنات الأخضر وحاصل المادة الجافة وحاصل الكتلة الحية لنبات البزاليا للمستوى الأول والثاني والثالث مقارنة بمعاملة المقارنة عند مستوى احتمالية 0.05 حيث بلغ حاصل القرنات الأخضر 61.75 و 43.97 و 39.63 و 21.17 غم / نبتة للمستوى الأول والثاني والثالث ومعاملة المقارنة على الترتيب ، وبنسب زيادة قدرها 192% و 108% و 87% للمستويات أعلاه على الترتيب قياسا لمعاملة المقارنة . إما في ما يخص حاصل المادة الجافة يتضح من الشكل وجود فرق معنوي في حاصل المادة الجافة لمعاملات الإضافة للمستوى الأول والثالث فيما لم يتأثر المستوى الثاني مقارنة بمعاملة المقارنة حيث بلغ 12.76 و 7.4 و 11.2 و 7.41 غم /نبتة للمستوى الأول والثاني والثالث ومعاملة المقارنة على الترتيب، أي بنسب زيادة قدرها 72% و 51% للمستوى الأول والثالث على الترتيب. في حين ارتفع حاصل الكتلة الحية لمستويات الإضافة مقارنة معاملة المقارنة ، اذ بلغ حاصل الكتلة الحية 74.51 و 51.37 و50.84 و 28.57 غم /نبتة للمستوى الأول والثاني والثالث ومعاملة المقارنة على الترتيب .وبنسب زيادة قدرها 161% و 80% و 78% للمستويات أعلاه على الترتيب .وتجدر الإشارة إلى أن كمية الأمطار الساقطة خلال فترة النمو كانت 67 ملم كان أخرها في شهر كانون الثاني وكانت الفترة التي لم تسقط فيها الأمطار بحدود الشهرين . إن الزيادة في حاصل القرنات الأخضر والمادة الجافة وحاصل الكتلة الحية يعود الى تحسن في خصائص التربة شكل 1 و 2 و 3 و 5 و جدول 2، وكذلك الى زيادة سعة حفظ التربة للماء شكل 4 والتي أدت إلى بقاء رطوبة التربة في الشدود الواطئة وبالتالي فان النباتات ستبذل جهداً اقل في امتصاص الماء وتوفير الطاقة لإغراض تصنيع الغذاء .هذا من جهة ومن جهة أخرى فان مسحوق الشنمبلان يمد التربة عند تحلله بعناصر غذائية مهمة كما أشار إلى ذلك [8]، إضافة إلى أن هذه الخصائص ستؤثر على فعالية الأحياء المجهرية خصوصاً إن نبات البزاليا من النباتات البقولية التي تحتوي جذورها على العقد الجذرية المتعايشة مع الأحياء المجهرية والتي ستؤدي حتماً الى زيادة فعالية وأعداد هذه الأحياء وبالتالي تحسن أداء نبات البزاليا(15) وجاهزية العناصر الغذائية الكبرى والصغرى . كما إن إضافة المستويات أعلاه أدت إلى زيادة عامة في المتغيرات المورفولوجية والفسيولوجية .



شكل 8 تاثير اضافة مسحوق قلف نبات الزنجبيل في حاصل القرنات الاخضر والمادة الجافة

كما ان نبات الشنمبلان سيعمل على امتصاص الرطوبة من الهواء الجوي ليلاً فيما تفقد كاستهلاك مائي نهاراً وهو الوقت الذي أخذت فيه عينات قياس الرطوبة خصوصاً إن اقل رطوبة نسبية في موسم النمو كانت أكثر من 87% مما جعلت النبات يمتص الماء(14) .كذلك اشارفياض و المحمدي (10) إلى انه في بعض الحالات قد تمتلك المستويات الواطئة من الكيمياويات المثبطة تأثيرات محفزة . وفي حالات أخرى ينتج نبات الشنمبلان مركبات لها تأثيرات محفزة كلياً والتي ساعدت في توضيح سبب زيادة نمو أصناف الحنطة في التخفيفات العالية وانخفاض نموها في التخافيف الواطئة. أما عن سبب الانخفاض في معاملة المقارنة رغم رطوبتها المقبولة إذ بلغت 2710 كغم /هـ في حين إن الإنتاج الطبيعي لنبات البزاليا أكثر من 4500 كغم / هـ (12) يعود الى ارتفاعه ملوحة التربة(جدول 1) إذ بلغت 9 دسي سيمنز / م وان نبات البزاليا متوسط الحساسية للملوحة ويعتبر زراعته خطراً في الترب ذات التوصيل الكهربائي الأكثر من 6 دسي سيمنز /م . في حين لم يظهر هذا التأثير في معاملات الإضافة وربما يكون السبب في إن ملوحة المادة المضافة والتي تزداد بزيادة نسبة ووقت الاستخلاص وخصوصاً ان قيم التوصيل الكهربائي عالية نسبياً غير أنها ناتجة عن وجود أملاح الأحماض العضوية وليست بسبب وجود نسب عالية من الأملاح مما يقلل من خطورتها بدرجة كبيرة (3) تعمل على تكوين ايون مشترك مع الأملاح الموجودة والتي ستعمل على تقليل الضغط الازموزي للأملاح وبالتالي عدم ظهور تأثير الأملاح في معاملات الإضافة ، بالإضافة إلى الامتصاص اليومي للماء المشار إليه في أعلاه سيعمل على تخفيف محلول التربة وتحسن خصائص التربة الفيزيائية ستعمل على جعل حركة العناصر الغذائية أسرع من حركة الأملاح ولو بنسبة قليلة ، إن التأثير التراكمي لهذه العوامل ستساهم بإمداد النبات بحاجته المتزايدة من العناصر الغذائية . هذا من جهة ومن جهة أخرى فان المواد المحفزة النمو التي تنتج من تحلل المادة النباتية المضافة تجعل بنية نبات البزاليا أفضل من بنية نبات البزاليا في معاملة المقارنة مما قد يؤدي إلى تقليل حساسية النبات للأملاح اذ ينتج نبات الشنمبلان مواد محفزة مثل مركبات ألا وكسينات والجبر لينات عند تحلل المواد العضوية من قبل الميكروبات (10) .

المصادر

1. ألجميل ، ماجد علي حنشل. 2004. تأثير مستويات التسميد البوتاسي في حاصل ونوعية بذور صنف البزاليا اينورد . مجلة الانبار للعلوم الزراعية . 2(2):214-21.

2. ألحديثي، سيف الدين عبد الرزاق سالم . 1995. تأثير زيت الوقود الاعتيادي والمعالج على خواص التربة ونمو النبات. رسالة ماجستير – قسم التربة – كلية الزراعة – جامعة بغداد .ع ص 61

3. ألحديثي ، عصام خضير ودهام علي عبد العسافي ورسمي محمد حمد . 2003 . استخدامات زراعية مفيدة لنبات الشنمبلان . Ceratophlam demeresm L. 1- تقدير قابليته على الاحتفاظ بالماء واستعماله كوسط منبت. مجلة الانبار للعلوم الزراعية مجلد 1 عدد 1:23-38. .

4. الخفاف ، سمير خليل . 1985 فيزياء التربة التطبيقية . بغداد . العراق 1995.

5. الدبيكي ، عبد السلام عمر مولود .1983. تأثير بعض المشتقات النفطية على الخواص المائية للتربة ونمو الذرة الصفراء . رسالة ماجستير – قسم التربة – كلية الزراعة –جامعة بغداد .ع ص 133

6. شهاب ، رمزي محمد .1997 . اثر إضافة زيت الوقود والبنتيونايت في بعض الخصائص الفيزيائية وانتقال المذاب في ترب جبسية . أطروحة دكتوراه – قسم التربة – كلية الزراعة –جامعة بغداد.ع.ص.98

7. الصالح ، رمزي عبد الملك. 1994. تأثير زيت الوقود وموعد أضافته في صفات التربة ونمو الذرة الصفراء. رسالة ماجستير – قسم التربة – كلية الزراعة –جامعة بغداد.ع ص 69

8. العسافي ، و ادهام علي عبد وعصام خضير ألحديثي و رسمي محمد حمد .2003. استخدامات زراعية مفيدة لنبات الشمبلان .Ceratophlam demeresm L. 2- تصنيع سماد عضوي واختباره حقلياً في انبات البطاطا . مجلة الانبار للعلوم الزراعية 1 (1) : 32-31.

9. علي ، إحسان عباس 1988 . اثر المحسنات في بعض الصفات الفيزيائية ونمو وحاصل الذرة الصفراء . رسالة ماجستير – قسم التربة – كلية الزراعة – جامعة بغداد . ع ص 100.

10. فياض ، سعيد عليوي و علي فدعم عبد الله المحمدي 2003 . تأثير المستخلص الخضري لنبات الشنمبلان .Ceratophlam demeresm L في انبات ونمو أربعة أصناف من الحنطة العراقية Triticum aestivum L. . مجلة الانبار للعلوم الزراعية 1 (1) : 110-103.

11. المحمدي ،فاضل مصلح، وعبد الجبار جاسم المشعل 1989. انتاج الخضر – جامعة بغداد – وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /العراق ع ص 299

12. الموافي ، سمير واحمد جمال عبد الرحيم ، 2003 . جهاز شؤون البيئة – المشروع المصري للحد من التلوث – دليل الرصد الذاتي لصنعة لب الولرق . نشرة على الانترنيت . WWW.eeaa.go.eg

13. مطلوب ، عدنان ناصر . عز الدين سلطان محمد و كريم صالح عبدول .1989. إنتاج الخضراوات الجزء الأول . الطبعة الثانية المنقحة . موسوعة دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل . العراق

14. النعيمي ، واثب شكري 2004 تأثير استخدام نبات الشنمبلان المائي كمحسن للتربة في 1- بعض الخصائص الفيزيائية وحاصل نبات البزاليا Ceratophlam demeresm L تحت ظروف الامطار لمدينة الرمادي. مجلة الانبار للعلوم الزراعية ، 2(2): 96-106

15. النعيمي ، واثب شكري شاكر 2001 . تأثير طريقة إضافة زيت الوقود في بعض الخصائص الفيزيائية للتربة والاستهلاك المائي وحاصل فستق الحقل . رسالة ماجستير . قسم التربة والمياه– كلية الزراعة – جامعة الأنبار.ع ص 47.

16. النعيمي ، واثب شكري 2008 الورق الصناعي ومسحوق الشنمبلان Ceratophlam demeresm L في تحسين بعض خصائص التربة الفيزياوية ونمو وحاصل البامية . مجلة العلوم الزراعية العراقية . 39(1) : 13-1.

17. AL-Khafaji , A.A.S.R.Asker and S.M.Aasl.1985.Effect of oil on aggregate stability of poorly structure soil on Damaj project . J.Agr.Water Reso. Res4(2)83-86

18. Balle,G. and Peter H.Graham.2002.The Role Of Acid PH In Symbiosis Between Plant And Soil Organism .Marcel Dekker.pp:21.

19. Black, C.A. 1965. Methods of soil analysis .Amer. Soc. Of Agron.. Inc USA.

20. Charles, A., and Karl, S. 2004. Water stable aggregates of flooded from south-eastern Nigeria in relation to minerology and

chemical properties. Aust. J. of Soil Rresearch, 42 (2) pp 171-179.

21. Diaz-Zorita, M., E. Perfect, and J. H.2002. GroveDisruptive methods for assessing soil structure. Soil and Tillage Research 64:3-22.

22. Gupta.R.D.K.,K.R.Bhardj,B.C.Marwah,&B.R. Iripath.1986.Occurence of phosphate Dissolving Bacteria in Some of Soil of prth – West Himalayas Under Vareying Biosequenceand Chmosequence.J.Inddian.Soc.Soil Sc1. 34 :489-504.

23. Izaurraide, R. C., and Owens, L. B. (2006). Rapid changes in soil carbon and structural properties due to stover removal from no- till corn plots. Soil Sci. 17 (6) pp 468-482.

24. Kemper. W.D.,and W.S. chepil.1965. Size distribution of aggregates. In C.A.Black et al (eds) methods of soil Analysis part 1 agron. 9:499-510. ASA. Inc. ,Madison, W.I.USA.

25. Magdoff,F.and Ray R.Weil.2004.Soil Organic Matter In Sustainable Agricultur.CRC. Press.LLC.USA.539.

26. Michael, G. F., Lawvence, W. G., and Steven, A. G.2005. The effects of bank erosion and stability: connection rivers field site Norfolk, Storming Mediae Pentagon. Report No. 852144.

27. Munwdy, D.C., and R.H. Agnew. 2002. Effects of mulching with vineyard and winery waste on soil fungi and botrytis bunch rot in Marlborough vineyards. New Zealand Plant Protection 55:135-138

28. patra,D.D..M.Anwir ,and Sukhmal Chand.2000.Integratted nutrient managent and waste recycling for restoring soil fertility and productivitun Japanese mint and mustrd sequence in Uttar Pradesh .India .Agriculture Ecossystems &Enviro-nment80(2000)26/-2/5.

29. US.Salinity Laboratory Staff.1954.Diagnosis and Improvement of Salinc and Alkali Soil.Hand book 60,Washingtan.D.C.

30. Steel,R.G.D.&Torri.1980.Principles and Procedures of Sstatistics2nd ed.McGraw Hill, New York .

31. Wallace, A. and G.A. Wallace. 1986. Effect of very law rates of synthetic soil Karen conditioners on emergence soil. Soil Sci.141(5) 324-327.