

بسم الله الرحمن الرحيم
جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
كلية الدراسات الزراعية
قسم علوم التربة والمياه

بحث تكميلي لنيل درجة البكالوريوس مرتبة الشرف

بعنوان :-

أثر إضافة المادة العضوية علي نمو أبو سبعين في التربة الرملية

إعداد الطالب :

عثمان الصديق عوض الكريم أبودريع

إشراف :-

د/ لمياء أحمد الحسن

إكتوبر 2017

الآية :-

بسم الله الرحمن الرحيم

قال تعالى :

قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ ﴿٣٢﴾

صدق الله العظيم

سورة البقرة الآية 32

الإهداء :

إلي من أحببت في أرواحنا التطلع وطموح التحصيل

إلي من ألبستنا العلم وشاحا لنقتدي به من ظلمات الجهل إلي نور العلم

أمي ,,,,,,

إلي من أهدانا الأمل وأرشدنا إلي الحق

ودعانا لنزداد من الصدق والوفاء والإخلاص

إلي روح والدي ,,,,,,

إلي مصدر سعادتي

أخواني

إلي رفقائي في درب العلم

أصدقائي

إلي قلعة العلم والمعرفة

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

شكر وعرفان

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم " من لا يشكر
الناس لا يشكر الله " .

فالشكر أولا وأخيرا لله الذي انعم علينا بتلقي العلم
ونسأله تعالى بأن يهبنا طول العمر واستغلاله في طلب
العلم والعمل .

الشكر والتقدير لأساتذتنا الأجلاء الذين لولاهم لما نلنا
من بحر العلم نقطة والشكر خاصة للدكتورة / لمياء
أحمد الحسن

الفهرس :-

رقم الصفحة	المحتويات
i.	الآية
ii.	الإهداء
iii.	شكر و عرفان
iv.	الخلاصة
v.	الفهرس
الباب الأول	
1.	المقدمة 1:1
2.	الهدف 2:1
الباب الثاني الدراسات السابقة	
3	التربة الرملية 1:2
3	مكونات التربة الرملية 2:2
4	السماذ العضوي المصنع 3:2
4	تجارب حقلية 4:2
7-5	علف أبو سبعين 5:2
8	أبو سبعين 6:2
8	إنتاجية أبو سبعين 7:2
8	الإحتفاظ برطوبة التربة 8:2
9	المادة العضوية 9:2
الباب الثالث	

مواد وطرق البحث	
10	1:3 موقع التجربة
10	2:3 المناخ
10	3:3 أخذ العينات
11-10	4:3 تحاليل التربة
11	5:3 التجربة الحقلية
الباب الرابع النتائج والمناقشة	
12	1:4 جدول يوضح المحتوى الرطوبي
12	2:4 جدول يوضح التحاليل الفيزيائية
12	3:4 جدول لون التربة
13	1:3:4 مناقشة جداول تحاليل التربة
14	4:4 جدول يوضح متوسط أطوال النبات
15	1:4:4 مناقشة جدول متوسط طول النبات
الباب الخامس	
16	1:5 التوصيات
17	2:5 المراجع
الباب السادس الملحقات	

الخلاصة :-

تم في هذا البحث دراسة مدي تأثير إضافة المادة العضوية (الكمبوست) علي بعض الفيزيائية والكيميائية وعلي نمو محصول أبو سبعين في التربة الرملية .

شملت الدراسة التعرف علي خواص التربة الرملية التي أضيفت إليها المادة العضوية بجرعات متفاوتة للتأكد من أثر كمية المادة العضوية علي سرعة نمو وطول النبات (أبو سبعين) .

تمت الدراسة في التربة الرملية بواسطة الزراعة في أكياس بلاستيكية أربع معاملات وثلاثة تكرارات لكل معاملة والمعاملات المستخدمة في التجربة هي : 0, 2g, 4g , 6g .

تشير النتائج إلي التأثير الكبير للمحتويات العضوية علي نمو محصول أبو سبعين وكذلك علي الخواص الفيزيائية والكيميائية للترب الرملية وكان التأثير متفاوت علي حسب كمية المادة العضوية المضافة , حيث كانت المعاملة 2g أفضل من المعاملات الأخرى 0 , 4g , 6g .

إن إضافة المادة العضوية إلي هذه التربة الرملية يحسن من بنائها وكذلك من احتفاظها للماء , وتزيد من نسبة الكربون العضوي في هذه الترب

الباب الأول

المقدمة INTRODUCTION

مما لا شك فيه أن للتسميد فوائد كبيرة للتربة إذا أنه يحسن من خواص التربة الفيزيائية والكيميائية والحيوية , ويعمل علي زيادة الإنتاجية .

الأسمدة العضوية لها دور كبير في تحسين خواص التربة المختلفة , يحسن من خواص التربة من خلال تفكيك حبيبات التربة خاصة الحبيبات الثقيلة , كما أنه يحسن من بناء التربة الرملية .

الكمبوست هو السماد البلدي الصناعي (Compost) الذي يمكن الحصول عليه من تخمير البقايا النباتية .

عند استخدام الكمبوست في التربة الرملية التي تفتقر إلي مغذيات النبات الأساسية لتنشط فإنه عندما تستخدم الأسمدة وبكميات مناسبة تصبح لإضافتها اثار إيجابية فوريه وطويلة الأجل علي بناء التربة .

إن الهدف من استخدام الكمبوست هو زيادة محتوى المغذيات في التربة الرملية وزيادة محتوى الكائنات الحية في التربة تؤدي إلي زيادة الإنتاجية المحاصيل فيها . (الجلا , 2002).

كما إننا سوف نستخدم كمية أقل من الماء لأن الكمبوست يعمل علي الاحتفاظ برطوبة التربة مما يسمح باستخدام كمية ماء أقل .

فوائد استخدام المادة العضوية (الكمبوست) هي أن مدة احتفاظ التربة الرملية بالاسمدة العضوية تكون أطول بكثير عن نظيراتها في حال وضع أسمدة صناعية بالتربة . (الجلا , 2002) .

أبو سبعين صنف تقليدي من أعلاف ذرة الحبوب (ديبكرى) أختاره المزارعين لإنتاج العلف لتمييزه بقوة النمو والإنتاجية العالية ويعتبر أهم علف نجلي في السودان .

يصلح لنظام القطعة الواحدة وكثرة الخلف وتنخفض إنتاجية في العروة الشتوية .

يزرع مرويا في مساحات شاسعة في شمال واواسط السودان خاصة في ولايتي الخرطوم ونهر النيل (دقش , 2005) .

يعد بناء التربة أحد اهم المفاهيم الفيزيائية التي تؤثر كثيرا في حالة الإتزان بين هواء التربة ومائها , ولذلك يتم التركيز علي تحسين بناء التربة يعد من الصفات الديناميكية للتربة مما يزيد الأمور تعقيدا في الوصول إلي الحالة المرغوبة بها وبذلك فإن المهمة الأساسية لإدارة صفات التربة وتحسينها تكمن في توفير بيئة فيزيائية وكيميائية ملائمة لنمو النبات لذا يجب الإهتمام بدور المادة العضوية لكونها أحد مكونات التربة , وتختلف نسبة المادة العضوية ومكوناتها باختلاف الترب وهذا يعتمد علي طبيعة البيئة وعوامل المناخ المختلفة والممارسات الزراعية السائدة (الراوي , 2000) .

2:1 الهدف :-

تم اجراء هذه التجربة لمعرفة تأثير إضافة سماد الكمبوست علي نمو محصول أبو سبعين في التربة الرملية , وذلك بإضافة مستويات مختلفة من السماد .

الباب الثاني

الدراسات السابقة

LITERATURE REVIEW

1:2 التربة الرملية :-

تمثل التربة الرملية نوعا من أنواع الترب وهي تربة حبيبية تحتوي علي جزئيات الصخور الصغيرة والمعادن , وعادة مايكون تركيب تلك التربة وبنيتها من الرمل . وتتكون تلك التربة نتيجة العوامل الجوية وتفكك مجموعة مختلفة من الصخور مثل الجرانيت والحجر الجيري والكوارتز .

ومن الجدير بالذكر أن الترب الرملية يسهل الزراعة عليها واستخدامها , ولكنها تسمح بمستوي كبير من الصرف أكثر من اللازم ولكن لاتمثل هذه النقطة مشكلة كبيرة إذ يمكن حلها عن طريق ري التربة باستمرار وبشكل منتظم ولاسيما أثناء أيام الصيف بالإضافة إلي ذلك فإن تلك التربة لاتسمح للمياه بالتجمع حول الجذور , لذا فهي خيار جيد للنباتات التي تعاني من تعفن جذورها بفعل المياه حيث توفر لها التربة الرملية بطبيعتها بيئة ملائمة لنموها والحفاظ علي جذورها (موسوعة الورد , 2016) .

2:2 مكونات التربة الرملية :-

تتكون التربة الرملية من الصخور المفككة بفعل عوامل التعرية كما أنها تحتوي علي نسبة عالية أو منخفضة من المواد العضوية .

ويمثل الرمل نسبة فيها تصل إلي أكثر من 35% وأقل من 15% من الطمي والطين , كما أنها ذات ملمس عالي الخشونة .

ويجب ملاحظة أن نسبة الرمل والطين يتم تحديدها بعد التخلص من نسبة المواد العضوية الموجودة في التربة .

غالبا ما تكون التربة الرملية جافة وتعاني من نقص في المواد المغذية وسريعة الجفاف , و احيانا يكون لديها القدرة علي نقل المياة من الطبقات العميقة من خلال انابيب النقل الشعري و احيانا تنعدم تلك القدرة لذلك يجب الحفاظ علي التربة الرملية وعدم حرثها في فصل الربيع إلي أدني حد ممكن من أجل الحفاظ علي رطوبتها

4:2 السماد العضوي المصنع (Compost) :-

سماد المكورة كمبوست هو السماد العضوي الذي يصنع من التحليل الهوائي لمخلفات المزرعة العضوية مثل قش الارز - حطب الذرة - حطب القطن - عوش الخضروات مثل الفاصوليا والطماطم والبطاطس واوراق الاشجار المتساقطة ونواتج تقليم الاشجار والحشائش .

وبتحضير المخلفات واعداد الكومة تحت ظروف التهوية الجيدة والرطوبة المناسبة والمواد المنشطة تنشط الكائنات الحية الدقيقة وفي النهاية تكون الدبال . (أبوريان , 2010)

وحيث أن المخلفات النباتية عادة ماتتميز بنسبة عالية من الكربون : النتروجين (أكثر 1:4 وقد تصل إلي 1:9) فإن من الصعب إضافتها مباشرة وتقليبها مع الطبقة السطحية للتربة حيث يؤدي ذلك للاستفادة من محتوى التربة من النتروجين الذائب (نشادري و نتراتي) نتيجة نشاط الكائنات الدقيقة في تحليل تلك المخلفات وبناء اجسامها ويؤثر ذلك علي محتوى التربة من النتروجين الميسر مؤقتا والذي ينعكس بطبيعة الحال علي المحصول النامي (أبوريان ، 2010) .

لقد اجريت تجربة بقسم الاراضي بكلية الزراعة جامعة عين شمس (Ali, 2001) دراسة للاستفادة من قش الارز في تحضير سماد الكمبوست ودرست خواص السماد العضوي الناتج .

كما اجريت تجربة حقلية في ارض رملية في منطقة الاسماعلية لدراسة اثر إضافة سماد الكمبوست من قش الارز علي بعض خواص التربة الطبيعية والكيميائية

كذلك تم اجراء دراسة مقارنة بين التسميد العضوي والتسميد المعدني (أبو ريان , 2010) 2:5 في تجربة حقلية لزراعة القمح في تربة رملية بمنطقة الإسماعلية ومقارنته مع اثر التسميد العضوي والتسميد المعدني علي المحصول وخصائص حبوب القمح الناتج في التسميد العضوي أضيفت الإحتياجات الغذائية للنتروجين والفسفور في صورة عضوية بمعدل 20 طن

للفدان بينما في دراسة المقارنة اضيف النتروجين في صورة سلفات أمونيوم , سوبر فوسفات وكبريتات بوتاسيوم بمعدل 48,30,100 كجم N , p₂O₅ , k₂ للفدان

اظهرت نتائج التحليل للتربة بعد حصاد المحصول زيادة نسبة المادة العضوية وبالتالي زادت قدرة التربة للاحتفاظ بالماء كما احتوت التربة بعد الحصاد علي كمية عالية من الفسفور والحديد والمنجنيز والزنك الميسر بالمقارنة بالتربة المضاف اليها الاحتياجات الغذائية في صورة معدنية (أبو ريان , 2010) .

الجدول التالي يوضح محصول القمح ومحتوي الحبوب من العناصر :-

محتوي الحبوب من العناصر							محصول الحبوب كجم/للفدان	المعادن
Cu	Zn	Mn	Fe	K	P	N		
36	60	22	217	.97	.28	1.23	835	تسميد معدني
38	79	42	332	1.01	.39	1.14	813	تسميد عضوي

• المصدر (ابو ريان , 2010)

6:2 علف أبو سبعين :-

يعتبر علف أبو سبعين من الاعلاف الهامة نظرا لسرعة نموه ولإمكانية إعطاء أكثر من حشة (قطعة) .

كما يعتبر من الأعلاف الصيفية حيث تقل الأعلاف ويشح الإنتاج , كما أن علف أبو سبعين عالية وخاصة في القطعة الأولى , كما يوضح الجدول رقم (2) كما أن القطعة الأولى والحبوب تعطي نوعية جيدة وذلك عند قياس نسبة البروتين الخام .

وعند مقارنة القطع في فترات مختلفة جدول رقم (3) أوضح أن القطع عند النضج اللين أو النضج الكامل يعطي أعلى إنتاجية للعلف الأخضر وأقل نسبة بروتين خام بينما يعطي القطع عند 25% إزهار أولي نسبة بروتين خام وهذا لأن معدل الإنتاج يزيد كلما تقدم النبات في العمر بينما تتناقص نسبة البروتين الخام مما يؤثر علي نوعية العلف .

ولهذا يجب الموازنة بين كمية العلف المنتج ونوعيته وتحديد مرحلة القطع الاقتصادية علي هذا الأساس وبالنسبة لعلف أبو سبعين فهي عند 25% إزهار (دقش , 2005) .

يعد محصول أبو سبعين من المحاصيل الصيفية يمكن أن ينمو في مدى واسع في ظروف التربة والمناخ ويتحمل درجات الحرارة العالية والجفاف حيث يعطي نسبة عالية من العلف . (خربيط , 2015) .

جدول رقم (2) يوضح إنتاجية ونوعية علف الذرة أبو سبعين في قطاعات مختلفة :-

المعاملة				الصفة المدروسة
الحبوب	القطعة الثالثة	القطعة الثانية	القطعة الأولى	
—	ج 27.3	ب 48.1	أ 54	علف اخضر
-	ج 11.5	ب 20.2	أ 122.7	علف جاف
أ 12.8	ج 10.7	ب 10.1	أ 12.2	بروتين خام
أ 2.1	ب 1	ب 1.2	ب 9	مستخلص %
د 3.1	ج 13.6	ب 14.3	أ 15.1	رماد %
أ 6.3	ب 32.6	أ 34.8	أ 33.4	الياف خام
ج 69.1	ب 46.2	ب 44.1	ب 42.3	كاربوهيدرات ذائبة

• المصدر (دقش , 1996)

المتوسطات المتبوبة بنفس الأحرف الأبجدية لكل معاملة لاتوجد بينها فروقات معنوية عند مستوي 5% (دينكن)

جدول (3) يوضح إنتاجية ونوعية علف الذرة أبوسبعين في فترات نمو مختلفة :-

المعاملة					الصفه المدروسة
القطع الازهار مباشرة	القطع 25%إزهار	القطع الازهار الكامل	القطع اللبنني	القطع الكامل	
25.1 د	58.4 ج	58.4 ج	64.2 أ	65.36 أ	علف أخضر طن / هـ
21.8 ج	23.1 د	23.1 د	30.4 ب	32.6 أ	علف جاف طن / هـ
10.2 ب	11.3 أ	11.3 أ	9.2 ج	9.1 ج	بروتين خام %
33.7 ج	33.9 ج	33.9 ج	34.6 ب	35.8 أ	مستخلص الأييري %
1.4 ج	1.4 ج	1.8 ب	2.3 أ	1.91 ب	رماد
11.8 أ	11.8 أ	10.1 ب	11.7 أ	11.3 أ	كربوهيدرات ذائبة

• المصدر (دقش , 1996)

المتوسطات المتبويه بنفس الأحرف الأبجدية لكل معاملة لاتوجد منها فروقات معنوية عند مستوي 50%

7:2 أبو سبعين :-

تزرع بغرض إنتاج الحبوب غير أن عدد كبير من أصناف ذرة الحبوب يتميز بصفات تؤهله للاستفادة منه كمحصول علفي كما هو الحال بالنسبة للعينه أبو سبعين التي هي أقرب ما تكون للصنف المحلي ديكري .

وأبو سبعين عينه تقليدية إنتخبها المزارعون لامتيازها بسرعة النمو وبالتالي القدرة علي إنتاج علف وفير في زمن وجيز ولقد تعرضت هذه العينه لخلط كبير مع عينات أخرى من ذرة الحبوب مما أفقدها ملامحها الأساسية ولهذه العينه عدد من العيوب :-

- i. تدني إنتاجية القطاعات اللاحقة بسبب ضعف المقدرة علي إنتاج الخلف لإعادة النمو
- ii. تدني إنتاجية الموسم الشتوي نظرا لتأثرها بقصر الفترة الضوئية
- iii. قلة المحتوي من العصير وانخفاض حلاوته وزيادة نسبة الألياف مما يقلل استساغة الحيوان للعلف .

8:2 إنتاجية أبو سبعين :-

تتراوح إنتاجية القطعة الأولى لأبو سبعين للعروة الصيفية والخريفية من (15 – 30) طن علف أخضر للفدان وفي العروة الشتوية تتخفض الإنتاجية بوضوح حيث تتراوح من (7 – 5) طن للفدان أما بالنسبة لإنتاجية القطاعات اللاحقة الثانية والثالثة بأنها تتخفض بنسبة 50 – 70%) عن الأولى ما عدا القطعة الثانية للعروة الشتوية فإنها ترتفع بنفس النسبة الأولى تقريبا

9:2 الإحتفاظ بالرطوبة :-

تقل قدرة التربة الرملية علي الإحتفاظ بالماء عن نظيراتها وبسبب حجمها الكبير نسبيا , تميل حبيبات التربة إلي وجود ثغرات بين بعضها في التربة مع مساحات واسعة نسبيا بينهما .

لذا فإن المياه تتصرف بصورة سهلة نظرا لوجود تلك المساحات ولا تبقى في التربة لفترة طويلة (موسوعة الورد , 2016) .

10:2 المواد العضوية :-

تمثل المواد العضوية عنصرا هاما من عناصر التربة فهي تحمل الرطوبة وبالتالي تساعد علي الحفاظ علي مستوي رطوبة ثابتة في التربة والتي تعود بالنفع علي النباتات وتعمل المواد العضوية علي تراخي بنية التربة الرملية مما يجعلها أكثر ملائمة لنمو الجذور بشكل أكبر , كما أنها تساهم بالمواد المغذية إلي التربة عندما تتحلل (موسوعة الورد , 2016) .

الباب الثالث :-

مواد وطرق البحث :-

Materials and Methods

1:3 موقع التجربة :-

اجريت التجربة بمزرعة كلية الدراسات الزراعية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا (شمبات) الحقل الغربي تقع بين خطي عرض N (31- 32) و E (26- 38) شمال الخرطوم بحري .

2:3 المناخ :-

يسود المنطقة مناخ شبة صحراوي متوسط درجة الحرارة السنوي حوالي (30) درجة مئوية ومتوسط درجة حرارة الصيف ما بين (42 – 40) أما بالنسبة لمتوسط درجة حرارة الشتاء تتراوح ما بين (23 – 20) درجة مئوية بينما متوسط المطر السنوي حوالي 150 ملم .

3:3 أخذ العينات :-

تمت عملية أخذ العينات من غرب أم درمان من الحقل بطريقة عشوائية عن طريق البريمة (Auger) من نقاط مختلفة علي أن تكون ممثلة للحقل , خلطت العينات مع بعضها ثم تمت تعبئة الأكياس للزراعة وتم حفظ جزء من العينات في علب مناسبة لإجراء بعض التحاليل الروتينية عليها .

4:3 تم إجراء بعض التحاليل الكيميائية والفيزيائية علي عينة التربة قبل الزراعة لمعرفة بعض خواصها حسب الطرق المتبعة بمعمل قسم علوم التربة والمياه كلية الدراسات الزراعية جامعة السودان علي النحو التالي :-

1:4:3 التحاليل الفيزيائية :-

- الكثافة الظاهرية bulk density

قدرت بطريقة شمع البرافين

- اللون (جاف - رطب)

تم تقديره عن طريق دليل منسل

- الرطوبة الأولية

تم تقدير المحتوى الرطوبي عن طريق التجفيف (الطريقة الوزنية)

2:4:3 التحاليل الكيميائية : Chemical Analyses

- تفاعل التربة (pH) :

تم قياس الرقم الهيدروجيني في مستخلص عجينة التربة المشبعة عن طريق جهاز pH meter

- ملوحة التربة (EC)

تم تقدير التوصيل الكهربائي في محلول التربة المستخلص عن طريق جهاز EC meter - النتروجين (N) :

قدر النتروجين عن طريق الهضم والتقطير والمعايرة بطريقة كجداهاال

- الكربون Carbon

يتم تقديره عن طريق أكسدة الكربون العضوي بواسطة اضافة برمنجينات البوتاسيوم

5:3 التجربة الحقلية :-

اجريت التجربة في الحقل الغربي (مشتل البساتين) في تربة رملية من غرب أم درمان بداخل كلية الدراسات الزراعية (شباب) , وتمت في أكياس بلاستيك سعة 2 كجم .

استخدمت الطريقة العشوائية (3) معاملات وتم تكرار المعاملة ثلاث مرات , استخدم نبات أبو سبعين كمؤشر لأثر المعاملات تمت الزراعة لمدة ثلاثة أسابيع في شهر (يوليو , 2017) , أخذت من هذه التجربة طول النبات وعدد النباتات التي نمت .

الباب الرابع :-
النتائج والمناقشة:

RISSULTS & DISCUSSION

1:4 جدول رقم (1) يوضح المحتوى الرطوبي للتربة الرملية :

المحتوى الرطوبي	المعاملات	نوع التربة
4	A1	
2	A2	
2	A3	
2	الشاهد	

2:4 جدول رقم (2) يوضح التحاليل الكيميائية والفيزيائية :

المعاملات				التربة
الشاهد	A3	A2	A1	
6.9	5.5	6.0	6.4	EC
7.7	7	7.4	7.5	Ph
0.96	1.05	1.00	0.99	N%
.6	.9	.8	.7	O.C%
1.88				الكثافة الظاهرية

3:4 جدول رقم (3) يوضح لون التربة :

اللون الرطب	اللون الجاف	لون التربة
10YR Dull Yellowish brown	10YR Yellowish brown	

مناقشة الجداول (1,2,3) :-

عند التحليل الكيميائي للتربة وجد أن العينة التي لم تتم معاملتها (الشاهد) وجد أنها تفتقر للمادة العضوية والكربون العضوي وبالتالي تفتقر النتروجين المتاح وكذلك إنخفاض في المحتوى الرطوبي لها .
كما أن إضافة المادة العضوية تعمل علي تخفيض كمية الأملاح الذائبة في التربة .
كذلك نجد أنه كلما زادت كمية المادة العضوية إنخفضت نسبة ال EC بالتربة .
وهذه النتائج مجتمعة تؤدي إلي تحسين خواص التربة وإتاحة العناصر الغذائية للنمو والماء المتاح للنبات .
وكذلك تهيئة البيئة الملائمة لنمو النبات .
وقد أكدت التجربة التزايد المضطرد لنمو النبات مع زيادة المادة العضوية المضافة وسرعة تحللها .
وقد اتفقت هذه النتائج مع نتائج دراسات سابقة عن دور المادة العضوية وإتاحة العناصر الغذائية للنبات وكذلك حفظية التربة للماء . مثل دراسة أبو ريان (2010) ودقش (2005)

4:4 جدول رقم (4) يوضح متوسط أطوال النبات (بالسم) في فترات مختلفة (أسابيع) في التربة الرملية :-

فترة الأطوال	قياس	الشاهد	2g	4g	6g
الأسبوع الأول	21		27.67	30	24.33
الأسبوع الثاني	33		34.67	20	33.33
الأسبوع الثالث	34		19.33	34.33	35.33
LSD	4.743				
CV	8.21				
Prob	.0686				

1:4:4 مناقشة جدول رقم (4)

في هذه وجد أن الشاهد قد تناقص متوسط معدل نموه وذلك يعزى إلى تناقص نمو النبات .

وعند إضافة 2 جرام من المادة العضوية تزايد معدل النمو مع مرور الزمن وبالتالي توفر المادة الغذائية التي يحتاجها النبات للنمو .
وهذه التجربة تنطبق علي بقية المعاملات حيث أنه كلما إزدادت نسبة المادة العضوية المضافة زادت نسبة معدل نمو النبات مع مرور الزمن .
ومن هذه التجربة نستنتج أن معدل نمو النبات يعتمد علي كمية المادة العضوية الموجودة أو المضافة للتربة الرملية وكذلك علي المدة الزمنية الكافية لتحليل المادة العضوية الموجودة أو المضافة .

الباب الخامس

التوصيات

CONCLUTION

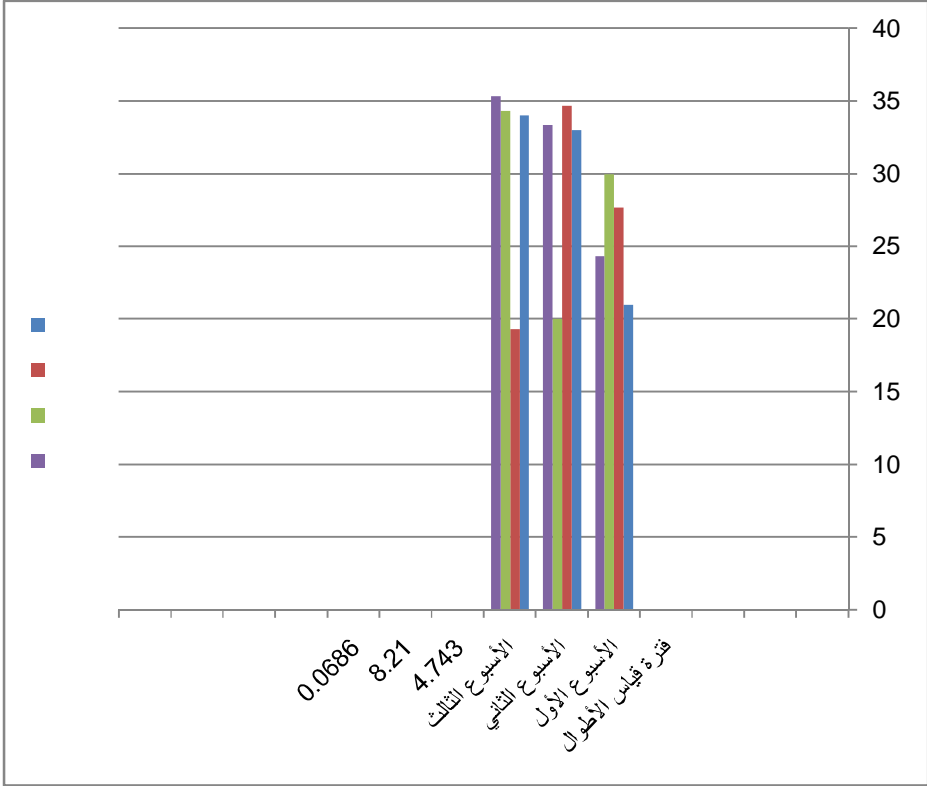
1. ارشاد المزارعين والمنتجين في مناطق الترب الرملية بإضافة الأسمدة العضوية الكاملة التحليل والخالية من البذور والحشائش والبكتريا الضارة .
2. يجب تحديد حاجة الفدان من كمية السماد العضوي وذلك بتحليل التربة بأخذ عينة منها قبل الأضاف
3. استخدام السماد العضوي (الكمبوست) لأنه لا يلوث التربة كما انه له دور كبير في الإنتاجية العالية للأراضي وتحسين خصوبة التربة ومنع التربة من التدهور
4. يجب إضافة السماد العضوي (الكمبوست) للتربة قبل فترة مناسبة من الزراعة
5. التربة التي تضاف لها المادة العضوية تنتج محاصيل ومنتجات خالية من السمية وذات قيمة غذائية عالية

المراجع :-

1. أبو ريان , عزمي محمد , (2010) , الزراعة العضوية , كلية الزراعة
2. دقش , يس محمد إبراهيم , (2005) , المراعي والعلف , دار عزة للنشر
3. الجلا , عبد المنعم محمد , (2002) , الزراعة العضوية
4. الراوي , علي عبد الهادي عبد الحميد , (2000)
5. بلبع , عبد المنعم بلبع , (200) , التسميد العضوي
6. موسوعة الورد , google (2016)
7. أبو الروس , سمير عبد الوهاب , (2003) , خصوبة الأراضي
8. الخضر , علي عثمان , (2007) , إنتاج محاصيل الحبوب الغذائية في السودان
9. حداد ، محمد الحاج حداد , وإبراهيم سعيد إبراهيم , (1991) , تمارين عملية

الباب السادس

الملحقات



Data file:

Data File :

Data File :

M
: Title

Case Range : 130 - 141

Variable 5 : lengtho

Function :

RANGE

Error Mean Square = 5.636
Error Degrees of Freedom = 6
No. of observations to calculate a mean = 3

Least Significant Difference Test
LSD value = 4.743 at alpha = 0.050

Original Order				Ranked Order			
Mean	1 =	21.00	EF	Mean	12 =	35.33	A
Mean	2 =	27.67	CD	Mean	6 =	34.67	AB
Mean	3 =	30.00	BC	Mean	11 =	34.33	AB
Mean	4 =	24.33	DE	Mean	9 =	34.00	AB
Mean	5 =	33.00	AB	Mean	8 =	33.33	AB
Mean	6 =	34.67	AB	Mean	5 =	33.00	AB
Mean	7 =	20.00	EF	Mean	3 =	30.00	BC
Mean	8 =	33.33	AB	Mean	2 =	27.67	CD
Mean	9 =	34.00	AB	Mean	4 =	24.33	DE
Mean	10 =	19.33	F	Mean	1 =	21.00	EF
Mean	11 =	34.33	AB	Mean	7 =	20.00	EF
Mean	12 =	35.33	A	Mean	10 =	19.33	F

Data file:

M

Title :

Function: FACTOR

Experiment Model Number 8:

Two Factor Randomized Complete Block Design

Data case no. 61 to 96.

Factorial ANOVA for the factors:

Replication (Var 3: r) with values from 1 to 3

Factor A (Var 2: tret) with values from 1 to 4

Factor B (Var 6: weak) with values from 1 to 3

Variable 5: lengtho

Grand Mean = 28.917 Grand Sum = 1041.000 Total Count =

36

T A B L E O F M E A N S

	5	6	2	3	Total
349.000	29.083			*	1
351.000	29.250			*	2
341.000	28.417			*	3
236.000	26.222			*	1
276.000	30.667			*	2
262.000	29.111			*	3
267.000	29.667			*	4
254.000	21.167			1	*
385.000	32.083			2	*
402.000	33.500			3	*
63.000	21.000			1	1
83.000	27.667			2	1
90.000	30.000			3	1
73.000	24.333			1	2
99.000	33.000			2	2
104.000	34.667			3	2
60.000	20.000			1	3
100.000	33.333			2	3
102.000	34.000			3	3
58.000	19.333			1	4
103.000	34.333			2	4
106.000	35.333			3	4

A N A L Y S I S O F V A R I A N C E T A B L E

K Value Prob	Source	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Square	F Value
0.4140	1 Replication	2	4.667	2.333	
5.8138	2 Factor A 0.0044	3	98.306	32.769	
96.9745	4 Factor B 0.0000	2	1093.167	546.583	
2.3245	6 AB 0.0686	6	78.611	13.102	
	7- Error	22	124.000	5.636	
	Total	35	1398.750		

Coefficient of Variation: 8.21%

s_ for means group 1: 0.6853 Number of
Observations: 12
y

s_ for means group 2: 0.7914 Number of
Observations: 9
y

s_ for means group 4: 0.6853 Number of
Observations: 12
y

s_ for means group 6: 1.3707 Number of
Observations: 3

y