

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات الزراعية

قسم علوم البساتين



بحث تكميلي لنيل درجة بكالوريوس الشرف

بعنوان:

أثر إضافة السماد العضوي و الكيماوي (NPK) على النمو
الخضري لنباتات الأشوكا (Saraca acacia)

إعداد الطالب:

محمد عبدالله يحيى بخت

إشراف:

د. اقبال عبدالقادر عبداللطيف

نوفمبر 2020م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الآية

قال تعالى :

(23) أَلَمْ تَرَ كَيْفَ ضَرَبَ اللَّهُ مَثَلًا كَلِمَةً طَيِّبَةً كَشَجَرَةٍ طَيِّبَةٍ أَصْلُهَا ثَابِتٌ
وَفَرْعُهَا فِي السَّمَاءِ (24) تُؤْتِي أُكْلَهَا كُلَّ حِينٍ بِإِذْنِ رَبِّهَا وَيَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَالَ
لِلنَّاسِ لَعَلَّهُمْ يَتَذَكَّرُونَ (25) وَمَثَلُ كَلِمَةٍ خَبِيثَةٍ كَشَجَرَةٍ خَبِيثَةٍ اجْتُثَّتْ مِنْ فَوْقِ
الْأَرْضِ مَا لَهَا مِنْ قَرَارٍ (26)



صدق الله العظيم

سورة إبراهيم الآيات (23- 26)

الاهداء

الى من تربع في سويدا ،القلب رصاصا حبا سمرديا على مدى أبدي غفر الله
لك

(ابي)

الى من كانت سبب وجودي في هذه الحياة اعيننا اللتان تبقى بهما الى نسمة
الأمل التي تعتاد بها الحياة بداعوتها الصالحة مرسومة في كياني كتبو لي
النجاح .

(امي)

الى من كانوا عوني وسندي

(عامر و مريم الخميس و السعاد)

الى الذين جمعنتي ظروف الدراسة عبدالله وصالح فكان خير سند وزادهم

(صالح)

الشكر والعرفان

الشكر اولاً واخير الله عزجل الذي بنعمته تتم الصالحات .الصلاة والسلام على اشرف خلق الله اجمعين وسيدنا محمد على عليه وسلم .

الشكرة والتقدير الى منارة العلم والمعرفة جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

اتقدم الشكر الى مربى اجيل استاذتي الدكتورة /اقبال عبدالقادر عبداللطيف الذي بذل جهد من وقتها وكان خير ناصح وموجه لي في تسهيل كل الصعاب التي واجهتني بكل صدق حتى خرج هذا البحث في صورة العلمية .

اتوجه الشكر الى اساتذتي في كلية الدراسات الزراعية على وجه خصوص اساتذة قسم العلوم البساتين على م قدموا لنا م لديهم طيلة خمسة عوام.

الخلاصة

تعتبر شجرة الأشوكا واحدة من اهم الأشجار المستعملة في التنسيق الآن في السودان وتستخدم كفواصل وكستائر في تغطية خلفيات المباني والمواقع . وتزرع في الحدائق والمنزهات وحول المنازل من فوائدها البيئية تمتص أشعة الشمس الضارة .

لوحظ أن معدل نموها بطئ فقد تاخذ فترة ثلاثة الى خمسة سنوات حتى تصل الى الحجم المناسب . لذلك كان الهدف من البحث وهو زيادة معدل النمو باستعمال بعض أنواع الأسمدة العضوية و الكيماوية. أجريت هذا البحث بكلية الدراسات الزراعية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا بشمبات . تم اختيار مجموعتان من النباتات على حسب اطوالها المجموعة الأولى ما بين (30- 50سم) والمجموعة الثانية (60- 70 سم) وتم أستعمال خليط من التربة الطمية والرمل بنسبة 1:2 اضيف اليها جرعة واحدة من السماد العضوي لكل نباتات التجربة . وكذلك تم اضافة خمس تراكيز مختلفة من السماد NPK (2،1½ 1،½،0) . رصدت القراءت في عدد الأوراق ، عدد الأفرع ، طول الساق . و صممت التجربة بنظام التصميم العشوائى الكامل الذي احتوي على ثلاثة معاملات ونوعين من النباتات الأشوكا ونوع واحد من السماد باربعة جرعات مختلفة . التحليل الإحصائي ببرنامج Mstat- C أما المتوسطات فقد فصلها بواسطة بواسطة إختبار Duncan بمستوى معنوية 3%

أثبت التحليل الإحصائي للمجموعتين ان الشاهد افضل من المعاملات الاخرى بالسماد الكيماوي حيث اعطى أكبر القراءات بفروقات معنوية واضحة حيث اعطى (عدد الأفرع، طول الساق ، عدد الأوراق) لكل القراءات التجربة وبما ان قد تمت اضافة جرعة واحدة من السماد العضوي يمكن ان نستنتج ان السماد العضوي له أكبر تأثيرا من السماد NPK في جميع تراكيز المعاملة بها.

Abstract

Asoka tree is one of the most the important trees used in coordination now in Sudan and is used as dividers and shutters to cover the backgrounds of building and sites .It grown in gardens barks and around homes because of its environmental benefits, it absorbs harmful sunlight. It has been observed that its growth rate is slow, and it may take three to five years to reach the appropriate size .Therefore, the aim of this research was to increase the growth rate by using some types of organic and chemical fertilizers .This research was conducted at the college of agricultural studies at the Sudan University of Science and Technology in Shambat. Two groups of plants were selected according to their length, the first group ranged from (30-50 cm) and the second group from (60_70 cm). Mixture of loamy soil and sand (1:2) was used and one dose of organic fertilizer was added to all the plants of the experiment. Also, five different NPK (0.0, ½, 1.0, 1½, 2.0gm) were added. The readings were recorded in the number of leaves, number of branches, and stem length. The experiment designed was a complete randomized design that contained there treatments, two types of Ashoka plants, one type of fertilizer with four different doses and replicated three time. Statistical analysis using the mstat-c program was done. As for the averages, they were separated by using the Duncan test with a significance level of 3%. The statistical analysis of the two groups proved that the control is better than other treatments with chemical fertilizer as it gave the largest readings with clear significant differences as it gave better number of branches, stem length, number of leaves to all treatment. It could be concluded that organic fertilizer has a greater effect than NPK fertilizer in all treatments batches.

فهرست المحتويات

أ	الآية
ب	اهداء
ت	الشكر والعرفان
ث	الخلاصة
ج	Abstract
رقم الصفحة	
1	الباب الأول
1	1.1 المقدمة
2	2.1 الأهداف البحث
3	الباب الثاني
3	2.2 نبذة التاريخية
3	3.2 وصف نباتي
4	4.2 البذرة
4	5.2 طريقة الزراعة
4	6.2 الري
4	7.2 التسميد
4	8.2 العناصر السمادية الهامة واثراها على النبات

5	1.9.2 الأسمدة المركبة
5	2.9.2 مميزات الأسمدة المركبة
6	10.2 تسميد الأشوكا
7	1.11.2 استخدامات الأشوكا
7	2.11.2 فوائد الشجرة الأشوكا
7	3.11.2 القيمة الغذائية لأشوكا
8	4.11.2 الفوائد الصحية لأشوكا
9	الباب الثالث طرق والمواد البحث

9	1.3 الموقع
9	2.3 انواع الاسمدة
9	1.2.3 السماد العضوي
9	2.2.3 الأسمدة الكيماوية
9	3.3 اختيار النباتات

9	4.3 تحضير الأرض
9	1.4.3 الري
10	5.3 التجارب
10	1.5.3 إضافة السماد العضوي
10	2.5.3 إضافة السماد الكيماوي
10	6.3 اخذ القراءت

10	7.3 تصميم التجربة والتحليل الإحصائي
11	الباب الرابع المناقشة والنتائج
12-11	1.4 جدول (1)
14-12	2.4 جدول (2)
16-14	3.4 جدول (3)
17	الباب الخامس التوصيات والمراجع
17	1.5 التوصيات
18	2.5 المراجع

الباب الأول

1.1 المقدمة :

نباتات الزينة هي اي نبات له قيمة جمالية لوجود الازهار الجمالية او الاوراق الملونة والمشكلة او السوق جميلة والقوام او شكل رائع و جميل ذات روائح العطرية فواحة.من الفوائدها البيئية تمتص اشعة الشمس الضارة واشعة فوق البنسفجية وتزيد نسبة الرطوبة في الجو وتمتص الاتربة والغبار وتقوم بلافراز مواد تعمل على قتل افات والحشرات والميكروبات .

زراعة نباتات وانتشارها يزيد من تحسين مزاج الأنسان بأنتشار الروائح العطرة والمنعشة وتعمل على رفع الحس الجمالي للانسان ولها ناحية اقتصادية يمكن ان تكون مصدر تجارة واستثمار تعمل على وزيادة الدخل .

مجموعة نباتات الزينة مجموعة الزينة الحولية ومجموعة الزينة المعمرة تتبع الاشوكا لنباتات الزينة المعمرة.

تعتبر شجرة اشوكا واحدة من أهم الأشجار المستعملة في التنسيق الآن في السودان حيث ادخلت هذه الشجرة في السودان في أوائل الثمينات من القرن الماضي بواسطة المرحوم عبدالله البشير في مدني . تنمو شجيرة اشوكا لأرتفاعات عالية تصل الى 30 قدما على ساق واحد وتكون هرمية الشكل متدلّية الى اسفل ولها جزور وتدية وتحمل ازهار برتقالية وصفراء اللون وتتحول الى اللون الأحمر قبل السقوط. وتزرع في الحدائق والمنزاهات وحول المنازل يستخدم كفواصل وكستائر في تغطية الخلفيات المباني والمواقع .

بعد فترة قليلة من دخولها وجدت قبول كبير لدى هواه في الحدائق وانتشر استعمالها في مواقع كثيرة في السودان .لكن لوحظ ان معدل نموها بطئ فقد تاخذ فترة ثلاثة الى خمسة سنوات حتى تصل الى الحجم المناسب .

2.1 اهداف البحث :

بما ان هذه الشجرة ادخلت منذ فترة ليست بالقليل الا انها لم تجد حظها الكافي من البحوث في مختلفة المناحي من تغذية و تكاثر . لذلك كان الهدف من هذا البحث وهو زيادة معدل النمو باستعمال بعض انواع الاسمدة العضوية والكيميائية

الباب الثاني

1.2 ادبيات البحث

Saraca acacia

اسم العلمي

Asoka

اسم انجليزي

Fabaceae

العائلة

2-2 نبذة التاريخية:-

تعتبر الهند الموطن الاصلي لهذه الشجرة و هي احدة من اكثر ا لأشجار المقدسة في التقاليد الهندية فكلمة اشوكا تعني الاحزان في السنسكريتية وتستخدم اجزاء مختلفة من هذه الشجرة على نطاق واسع الاغراض طبية مختلفة وتشمل الاسماء الشائعة اشوكا كاذبة وشجرة بوذا وشجرة الهند والشجرة الثقوب الهندية وتشمل الاسماء الشائعة اشوكا كاذبة وشجرة بوذا وشجرة الهند والشجرة الثقوب الهندية وتشمل باللغات الاخرى اشوكا بالغه السنسكريتية ، وادنبوي بالغه البنغالية والهندية وتم زراعة اشوكا كاذبة والك تسبت شعبية في الهند البريطانية لاسباب لانها تشبه سرو البحر الأبيض المتوسط ،من اجل استخدامها لصنع صواى السفن .

3.2 وصف النباتي:-

هي شجرة دائمة الخضرة لها فعالية في تخفيف التلوث الضوضائى نموها يظهر هرمي قائم .من معروف ان الشجرة تنمو على ارتفاع 30 قدما. الاوراق الطازجة لونها بني نحاسي وهي ناعمة وحساسة للمس ثم تصبح الاوراق قديمة ذات لون اخضر فاتح واخير اخضر داكن .وتغطي الشجرة ب أزهور خضراء شاحبة بشبة النجوم . تستمر لفترة ا قصيرة عادة ما تكون في اسبوعين الي ثلاثة اسابيع .تحمل الثمرة في مجموعات من (10-20) ذات لونا اخضر في البداية ولكنها تتحول الى الارجواني او اسود عندما تنضج .

4.2 البذرة:-

شكلها شبيهه بالفول سوداني وذات حيوية لا تزيد عن الشهر اذا تم تخزينها جيدا لذا صلاحيتها قصيرة جدا .

5.2 طريقة الزراعة :

أما في السودان فتتم زراعتها عن طريق البذرة الناضجة التي تجمع من الأشجار ثم توضع توضع مباشرة في اناء كبير به الماء لمدة اليوم بغرض ازالة القشرة الخارجية ليصبح لونها أبيض .بعد ازالة اللحاء توخذ البذور وتوضع في جوال به تربة طمية ثم تغطي بطبقة من الرمل الخشن بعدها ترش بالماء وعند وصول النباتات الى الحجم المناسب يتم تحويلها الى اكياس (30×40سم) الشئ الذي يساعد تسرع النمو الخضري . عادة ما يتم تكاثرها في مجموعات بحيث لا تقل المجموعة عن 100 بذرة.

6.2 الري:-

الري منتظم يوميا في المراحل الأولى في اسبوع الأول ثم يكون يوم بعد يوم في اسبوع الثاني (مقابلة شخصية).

7.2 التسميد :-

يجب اضافة الاسمدة المختلفة الى التربة للمساعدة في النمو النبات والعناصر السمادية الاساسية هي الازوت ،الفوسفور ،البوتاسيوم ويضاف عناصر الاخري بكميات القليلة النحاس والزنك .

8.2 العناصر السمادية الهامة واثراها على النبات :-

النتروجين :

يضاف الى النباتات الورقية لتحسين خواص الاوراق والازهار والبذور ونقصه بسبب قصر النبات واصفرار الاوراق .

الفوسفور :

يشجع نمو الجذور ونقصه يسبب عدم اكتمال النمو.

البوتاسيوم :

يحسن خواص الاوراق والازهار ونقصه يسبب ظهور لون اخضر بنفسجي مع الخطوط صفراء على الاوراق . (كذلك 1996)

1.9.2 الأسمدة المركبة:

هي عبارة عن مخلوط ميكانيكي لاثنين او اكثر من الاسمدة البسيطة للعناصر الغذائية النتروجين ؛الفسفور و البوتاسيوم وقد تكون الاسمدة مراكبة في الصور السائلة او الصورة الصلبة .وتوجد صورة الصلبة على حالتين اما محببة او مسحوق . ويفضل استخدام الصورة الصلبة على هيئة مسحوق عند الاضافة خلال مياه الري .الصورة الصلبة محببة فيفضل استخدامها عند اضافة مباشرة الى التربة .

2.9.2 مميزات الاسمدة المركبة :-

- 1/ السماد المركب قابل للامتصاص الفوري من النبات .
- 2/ الاسمدة المركبة تحسن من كفاءة النبات على امتصاص الكاتيونات مثل الكالسيوم والماغنسيوم.
- 3/يمكن الرش الاوراق بمحاليل الاسمدة المركبة بتركيزات مرتفعة جدا .
- 4/ معظم الاسمدة المركبة لها درجة نقاوة عالية حيث تكون خالية من الكلور والصوديوم .
- 5/ تمتاز بالقابلية التخزين لفترة طويلة عكس الاسمدة الاحادية .
- 7/ التوفير في الوقت تحضير الاسمدة المركبة .
- 8/الاسمدة المركبة توفر من تكلفة النقل والتخزين لوجود اكثر من عنصر غذائي في العبوة واحدة .
- 9/ الاسمدة المركبة سهلة الذوبان في الماء وتصلح في استخدام جميع الاراضي.

(كنوزي 2014)

10.2 تسميد اشوكا:

ان يضاف السماد لنباتات التنسيق في نهاية الشتاء وبداية الربيع ولتنشيط نمو الجذور والافرع الحديثة، اما اضافته في الخريف فانها تكون مفيدة اذا كانت الأشجار ستدخل الطور السكون. اضافة السماد اثناء اشهر الشتاء الدافئة غير مفضلة لأنها تنشط النمو الذي لا يتحمل الطقس الجاف البارد. والشجيرات فتسمد بنثر السماد فوق التربة حول حلقه الزراعة وتخلط تماما الى عمق حوالي 15سم. تغمر الارض بالماء بعد اضافة السماد في الثقوب او نثر فوق فوق التربة حتي يتحول السماد الى المحلول و يحمل الى منطقة جذور النبات لامتصاصه يجب ان تتلاءم نسبة المغذيات في مخلوط الرئيسية في المخلوط السماد مع النباتات التي تعامل. تسمد اغلب انواع الشجيرات بالاسمدة الزراعية التي تحتوي على نسبة عالية من الازوت وعن البوتاسيوم والفوسفور في تركيبها. وتضاف الاسمدة في اي صورة مناسبة مثل كبسولات بطيئة الذوبان ويجب ان توزع الاسمدة تماما علي السطح العلوي للتربة او تضاف كمحلول اثناء الري. تخلط الاسمدة الذائبة بالماء وترش التربة باستخدام موزع في نهاية الخرطوم. يمتص النمو الخضري الاسمدة الذائبة عند الرش عليه وعند الحاجة الى امتصاص السريع للمغذيات. المغذيات الاخرى المطلوبة للنمو المناسب للنبات وهي عناصر النادرة (المغذيات الدقيقة) ولكنها مطلوبة بكميات بسيطة. واكثر العناصر النادرة المطلوبة شيوعا هي) الحديد، والمنجنيز والزنك، والنحاس، والمولبدنيوم والصوديوم (لاتضاف هذه العناصر روتينا مع الاسمدة الزراعية لأن نسبة هذه المعادن في التربة قد تسبب ضرر النباتات. وتتم الاضافة البسيطة لسماد يحتوي على عناصر نادرة مرة كل 3-5 سنوات ويجب عمل تحليل للتربة لتحديد احتياجاتها لهذه العناصر. تحتاج الشجيرات المنزرعة حديثا الى تربة مناسبة الحموضة، وبناء خاص للتربة ومحتوى من رطوبة التربة الكافي.

(ماكدانيل 1994)

1.11.2 استخدامات اشوكا :

يتم استخدام اوراقها للزينة خلال المهرجانات .الشجرة هي عامل جذب رئيسي في الحدائق في جميع انحاء العالم الهند .في الماضي تم استخدام الجزوع مرنة منها في الصنع الصواري السفن الشراعية .تستخدم الشجرة غالبا لتصنيع اغراض صغيرة مثل الاقلام ،الصناديق ،المواد الثقاب ،وما الى ذلك .وتم تأكيد ان الزيت البذرة يمتلك انشطة للاكسدة ومضادات الاكسدة الشحمية وللاكسدة الميكروبات الميثانولية من مركبات معروفة واثنين من المركبات العضوية بعضها يحتوي على الخصائص سامة للخلايا . (Almalomat com 2011)

2.11.2 فوائد الشجرة اشوكا :-

1. تنقي التربة من الاملاح.
2. تستخدم مكوناتها في تضييد الجروح
- 3.تحتوي اوراقها وبذورها ولحاؤها على مركبات طبية مضادة للفيروسات .
- 4.يدخل الزيت المستخرج منها في تصنيع مستحضرات التجميل والصابون الشامبو .
5. تستخدم اوراقها لتقوية مناعة الجسم بشكل العام .

3.11.2 القيمة الغذائية في الأشوكا:

هنالك عدد من عناصر الغذائية الاساسية التي يمكن الحصول عليها من الشجرة اشوكا

1. انها تحتوي على العفص الجيكو سيد،الزيوت الاساسية والكالسيوم .
2. كما تحتوي على مركبات الكربون والحديد في حيث ان لحاء الشجرة يحتوي الكيتوستيرول.

4.11.2 الفوائد الصحية:-

1. تساعد في علاج حب الشباب .
2. يمنع النزيف الداخلي .

3.يساعد في تحسين الفكر وتنشيط الذاكرة .

4. تذييل حصوات الكلى ويعالج الربو فمسحوق بذور شجرة اشوكا.

(Almalomat. com2011)

الباب الثالث

3- طرق مواد البحث :

1.3 الموقع:-

اجريت هذه التجربة البحث في مشتل الزينة كلية الدراسات الزراعية بشمبات جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا في فترة 9 فبراير الى مارس 2020/ 23م. الواقعة في خط الطول 32 شرقا وخط عرض 15-4 شمال على الارتفاع 383 متر فوق السطح البحر .

2.3 انواع الأسمدة :-

1.2.3 السماد العضوي

سماد عضوي متحلل من روز ماعز يتم تغمير حتى يتحول الى اللون ابيض يتم تعبئها في جردل لنقل الى اوساط التسميد فتسمد باكرستال كل نباتين في كرسالة.

2.2.3 الأسمدة الكيماوية

تم اختيار اربعة تراكيز مختلفة من السماد NPK .

3.3 اختيار النباتات :-

تم اختيار مجموعتان من النباتات على حسب اطوالها حيث ترواح طول المجموعة الأولى ما بين 30 الى 40 سم و المجموعة الثانية 60- 70 سم .

4.3 تخضير التربة :-

استعمل خليط من التربة الطمية والرمل بنسبة 1:2 وتمت تعبئتها في اكياس(40×30سم) وتم تخريم الاكياس من القاعدة قبل تعبئتها .

1.4.3 الري :

تروي نباتات في اسبوع الأول يوميا بطريقة غير مباشرة عن طريق ملأ الاحواض و في اسبوع الثاني يوم بعد يوم

3-5 التجارب:-

1.5.3 اضافة السماد العضوي :-

تمت اضافة جرعة واحدة من السماد العضوي لكل نباتات التجربة حيث اضيف نصف كرسنال مل لكل نبات ثم تروي نباتات مباشر بعد الإضافة.

2.5.3 اضافة السماد الكيماوي :-

و تمت NPK تم اختيار خمس تراكيز مختلفة (0، 1/2 , 1 ، 1 1/2، 2 جرام) من سماد اضافتها للنباتات وتكررت اضافة الجرعات كل

6.3 اخذ القراءت :-

تم رصد القياسات التالية

عدد الأوراق.

عدد الفروع.

طول الساق.

7.3 تصميم التجربة والتحليل الإحصائي:

صصمت التجربة بنظام التصميم العشوائي الكامل حيث اشتملت على ثلاثة معاملات هي نوعين من نبات الاشوكا اضافة لنوع واحد من السماد وتم تحليلها إحصائيا ببرنامج Mstat-c اما المتوسطات فقد فصلها بواسطة إختبار Duncan بمستوى معنوية 3%.

الباب الرابع

4. المناقشة والنتائج

جدول (1) اثرسماد NPK على النمو الخضري في المجموعة الاولى (30-50سم) لنباتات الأشوكا بعد اسبوعين من اجراء التجربة:

اثبتت التحليل الأحصائي وجود فروقات معنوية في كل المعاملات في نباتات الأشوكا المجموعة الاولى (30-50 سم) جدول (1) . النباتات الغير معاملة بالسماد اعطت اكبر عدد للفروع العليا (3.6) ولكنها لم تختلف معنويا من معاملات بالتراكيز 1/2 و 1 جرام . تساوت المعاملات المختلفة في طول الساق لم تظهر فروقات معنوية بينها .

عدد الأوراق كان أكبر في النباتات الشاهد والتي تختلف معنويا من باقية المعاملات ماعدا النباتات المعاملة بالتراكيز 1/2 جرام . اقل فروقات معنوية كانت 1.0 و 1 1/2 و 2.0 . (التوم أغسطس(2011)) اختلف طول الساق في الشاهد)

جدول (1) اثرسماد NPK على النمو الخضري في المجموعة الاولى (30-50سم) لنباتات الأشوكا بعد اسبوعين من اجراء التجربة:

التركيز بالجرام	القراءة الاولى (أ)	عدد الاوراق	
	عدد الافرع	طول الساق	
0.0	3.6 ^a	46.9 ^a	25.5 ^a
1/2	5.4 ^{ab}	47 ^a	37.7 ^{ab}
1.0	3.7 ^{ab}	45 ^a	24.6 ^b
1 1/2	4.2 ^b	46.3 ^a	29.7 ^b
2.0	4.1 ^b	46.4 ^a	29.3 ^b
CV	37.12	7.45	30.48
LSD	1.2667	2.8827	10.267

جدول (1) اثر السماد NPK على النمو الخضري في المجموعة الثانية(60-70سم) لنباتات الأشوكا بعد اسبوعين من إجراء التجربة :

المجموعة الثانية من إجراء كانت استجابتها متماثلة في جميع المعاملات ولم تظهر اختلاف معنوية واضحة. (التوم أغسطس 2011) اتفق في طول الساق وعدد الاوراق و عدد الأفرع. جدول (1) يوضح التالي:

جدول (1) اثر السماد NPK على النمو الخضري في المجموعة الثانية(60-70سم) لنباتات الأشوكا بعد اسبوعين من إجراء التجربة :

التركيز بالجرام	عدد الافرع	القراءة الاولى مجموعة(ب) طول الساق	عدد الاوراق
0.0	7.5 ^a	66.7 ^a	54.8 ^a
1/2	6.9 ^a	67.3 ^a	50.5 ^a
1	7.4 ^a	66.6 ^a	51.6 ^a
1 1/2	7.9 ^a	65.7 ^a	52.9 ^a
2.0	7.7 ^a	67.5 ^a	54.3 ^a
CV	18.57	5.01	24.27
LSD	1.251	3.012	11.546

جدول (2) اثر السماد NPK على النمو الخضري في المجموعة الاولى (30-50سم) لنباتات الأشوكا بعد الشهر من إجراء التجربة:

اثبت ايضا التحليل الأحصائي وجود فروقات معنوية في كل معاملات في نباتات الأشوكا في مجموعة الاولى اطوال (30- 50 سم) النباتات الغير معاملة بالسماد المركب اعطت اكبر في عدد الافروع كانت (4) ولكنها لم تختلف معنويا من معاملات التراكيز 1/2 و 1 جرام و اقل فروقات معنوية في افروع 1 1/2 و 2.0 جرام .

وتساوت المعاملات المختلفة في طول الساق لم تظهر فروقات معنوية . عدد الأوراق كانت اكبر في النباتات (28.7) والتي تختلف معنويا من باقية ماعدا النباتات المعاملة بالتراكيز 1/2 جرام . وكانت نتجية النباتات معاملة وسط 1 جرام وعكس مقارنة بمعاملة 1/2 و 1 و 1 1/2 و اقل فروقات هي 2.0 جرام.

(التوم أغسطس 2011) اختلاف في كل المعاملات

جدول التالي يوضح النتائج

جدول (2) اثر السماد NPK على النمو الخضري في المجموعة الاولى (30-50سم) لنباتات الأشوكا بعد الشهر من اجراء التجربة:

التركيز بالجرام	قراءة الثانية مجموعة (أ)		
	عدد الافرع	طول الساق	عدد الاوراق
0.0	4 ^a	48.4 ^a	28.7 ^a
1/2	5.5 ^{ab}	48.9 ^a	39.5 ^{ab}
1.0	3.9 ^{ab}	46.5 ^a	24.2 ^{abc}
1 1/2	4.4 ^b	48.5 ^a	31.7 ^{bc}
2.0	5 ^b	48.3 ^a	35.3 ^c
CV	32.66	7.49	30.06
LSD	1.3414	3.246	8.6316

جدول (2) اثر السماد NPK على النمو الخضري في المجموعة الثانية (60-70سم) لنباتات الأشوكا بعد الشهر من اجراء التجربة :

اجراء كانت استجابتها متماثلة في جميع المعاملات ولم تظهر اختلاف معنوية واضحة . (التوم أغسطس 2011) اتفق في كل المعاملات .

جدول (2) اثر السماد NPK على النمو الخضري في المجموعة الثانية(60-70سم) لنباتات الأشوكا بعد الشهر من إجراء التجربة

التركيز بالجرام	عدد الافرع	القراءة الثاني مجموعة (ب) طول الساق	عدد الاوراق
0.0	8.2 ^a	68 ^a	59.4 ^a
1/2	7.3 ^a	69.5 ^a	52.1 ^a
1	7.8 ^a	68.5 ^a	53.8 ^a
1 1/2	8.4 ^a	67.5 ^a	57.4 ^a
2.0	7.9 ^a	70.1 ^a	55.3 ^a
CV	18.5	4.92	23.24
LSD	1.3197	3.0454	11.64

جدول (3) اثر السماد NPK على النمو الخضري في المجموعة الثانية(30-50سم) لنباتات الأشوكا بعد الشهر ونصف من إجراء التجربة:

اثبت التحليل الأحصائي بعد شهر ونصف وجود فروقات معنوية في كل المعاملات في نباتات الأشوكا في مجموعة الأولى اطوال (30-40سم) النباتات الغير معاملة بالسماد اعطت أكبر عدد في الأفرع (5.8) ولكنها لم تختلف معنويا من المعاملات بالتركيز 1/2 جرام اقل معاملات معنوية بالتركيز 1 1/2 و 2.0 جرام . تساوت معاملات مختلفة في طول الساق لم تظهر فروقات معنوية بينها. عدد الأوراق كان اكبر في (41.4) و 1/2 جرام والتي تختلف من باقي المعاملات ماعدا المعاملة بالتركيز 1.0 و 1 1/2 جرام اقل المعاملات معنوية في عدد الأوراق عند التركيز 2.0 جرام. (التوم أغسطس 2011) اختلاف كل المعاملات.

جدول (3) اثر السماد NPK على النمو الخضري في المجموعة الثانية (30-50 سم) لنباتات الأشوكا بعد الشهر ونصف من إجراء التجربة:

		القراءة الثالثة مجموعة (أ)	
	عدد الافرع	طول الساق	عدد الاوراق
0.0	5.8 ^a	49.6 ^a	41.4 ^a
½	7.1 ^{ab}	50.7 ^a	43.4 ^a
1.0	4.5 ^b	48.9 ^a	29.1 ^{ab}
1½	4.2 ^c	50.6 ^a	32.2 ^{ab}
2.0	6.6 ^c	51.8 ^a	45 ^c
CV	23.49	7.87	28.36
LSD	1.1934	3.5662	9.7635

جدول (3) اثر السماد NPK على النمو الخضري في المجموعة الثانية (60-70 سم) لنباتات الأشوكا بعد الشهر ونصف من إجراء التجربة:

أطوال (60-70) النباتات غير معاملة أعطت أكبر في عدد الأفرع (8.6) ولكنها لم تختلف معنوياً من المعاملات بالتركيز ½ و 1.0 و 1½ جرام . اقل فروقات مقارنة في طول الساق نباتات معاملة بالتركيز 2.0 جرام في طول الساق اعطت المعاملات الغير المعاملة بالسماد في النباتات (68.9) والتي تختلف معنوياً من باقي المعاملات ما عدا النباتات المعاملة بالتركيز ½ و 1.0 و 1½ جرام اقل فروقات معنوية في طول الساق في معاملة التركيز 2.0 جرام . تساوت المعاملات المختلفة في عدد الأوراق ولم تظهر فروقات معنوية بينها. (التوم اغسطس 2011) اتفق في طول الساق و اختلف عدد الأفرع وعدد الاوراق. جدول (3) يوضح التالي.

جدول (3) اثر السماد NPK على النمو الخضري في المجموعة الثانية (60-70سم) لنباتات الأشوكا بعد الشهر من إجراء التجربة

التركيز بالجرام	عدد الافرع	القراءة الثالثة مجموعة (ب) طول الساق	عدد الاوراق
0.0	8.6 ^a	68.9 ^a	59.8 ^a
½	7.3 ^{ab}	71.5 ^{ab}	51.5 ^a
1.0	8.2 ^{ab}	70.1 ^{ab}	60.3 ^a
1½	9.4 ^{ab}	69.8 ^{ab}	62.5 ^a
2.0	8.3 ^b	72.7 ^b	57.7 ^a
CV	20.22	4.63	23.77
LSD	1.5227	2.9418	12.495

الباب الخامس

التوصيات والمراجع

1.5 التوصيات:

- 1/ سماد NPK ليس لها استجابة علي النمو الخضري على النباتات الأشوكا في كل التراكيز.
- 2/ السماد العضوي قد يكون لها استجابة واضحة في كل مجموعات علي النمو الخضري .
- 3/ لذ نوصي استخدام السماد العضوي في النمو الخضري في جميع نباتات الأشوكا.

2.5 المراجع:

- أ.م/محمد محمد كذلك (1996) مقدمة في نباتات الزينة –ملتزم الطبع والنشر – دارفكر العربي 94 العقاد –مدينة نصر –القاهرة.
- ب.دكتور /شفيق احمد الجندي (2009) اساسيات بساتين-كلية الزراعة –جامعة عين الشمس.
- ت. جاري ل- ماكدانيل –(1994)-بساتين الزينة –النشر العلمي والمطابع –جامعة ملك سعود- المملكة العربية السعودية.
- ث. م/جمال حسن كنوزي -2014 –الدليل الإرشادي –لإنتاج الخيار والطماط في البيوت الزراعية المحمية المبردة – شمال محطة كهرباء بحري الحرارية –الخرطوم.
- ج . مقابلة الشخصية (محمد البرعيم)
- د. Almalomat.com 2011
- ز. nature sciencr.Eart.com