بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات الزراعية

قسم علوم المحاصيل

أثر السماد الحيوي(القري جي) علي إنبات ونمو محصول اللوبيا عفن

بحث تكميلي لنيل درجة البكالوريوس مرتبة الشرف

إعداد الطالب:

محمد المقداد بخيت إبراهيم محمد

إشراف البروفيسور :

يس محمد إبراهيم دقش

أكتوبر 2016م

الآية

فقال تعالى :

(وَفِي الْأَرْضِ قِطَعٌ مُتَجَاوِرَاتٌ وَجَنَّاتٌ مِنْ أَعْنَابٍ وَزَرْعٌ وَنَخِيلٌ صِنْوَانٌ وَغَيْرُ صِنْوَانٍ يُسْقَى بِمَاءٍ وَاحِدٍ وَنُفَضِّلُ بَعْضَهَا عَلَى بَعْضٍ فِي الْأُكُلِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ)

سورة الرعد الآية (4)

إهداء

الي ....

الينبوع الذي لايمل العطاء الي من حاكت سعادتي بخيوط منسوجه من قلبها الي

والدتي العزيزه

الي من سعي وشقي لانعم بالراحه والهناء الذي لم يبخل بشئ من اجل دفعي في

طريق النجاح الذي علمني ان ارتقي سلم الحياة بحكمه وصبر الي والدي العزيز

الي من بحبهم يجري في عروقي ويعلج بذكراهم فؤادي الي اخواني

الي من سرنا سويا ونحن نشق الطريق معا نحو النجاح والإبداع الي زملائي وزميلاتي

الي من علمونا حروفا من ذهب وكلمات من درر وعبارات من اسمي واجلي عبارات

في العلم الي من صاغوا لنا علمهم حروفا ومن فكرهم منارة تنير لنا سيرة العلم

والنجاح اساتذتنا الكرام

الي كل الكادحين والمعانين علي ارض الحبيبة وخصوصا اصفال ذو الإحتياجات

الخاصة وخصوصا أطفال المايقوما.

الشكر والعرفان

الشكر لله احمده حمداً كتيرا

والشكر للبروفيسر/ **يسر محمد إبراهيم دقش** الذي كان لي خير معين ومرشد ولم علي يبخل بالمعلومات المفيده

وايضاً اخص بالشكر الاستاذه يسرا التي لن توفي كلماتي أن تصف مدي إمتناني لها

والشكر ايضاً الي من حبهم يجري في عروقي ويهلج بذكراهم فؤادي الي اخواني

الي من سرنا سوياً ونحن نشق الطريق معاً نحو النجاح والابداع الي زملائي وزميلاتي .

الفهرس

الاية		I
الإهداء		II
الشكر والعرفان		III
الخلاصة		IV
Abstract		IV
الفهرس		X
الباب الاول		
1.1	المقدمة	1
1.2	أهمية الاعلاف	1
الباب الثاني		
	أدبيات البحث	
2.1	الوصف النباتي	3
2.2	العمليات الفلاحية	4
2.3	الملاءمه البيئية	5
2.4	الإنتاجية	5
2.5	القيمة الغذائية	6
2.6	إنتاجية البذور	7
الباب الثالث		
	مواد وطرق البحث	
3.1	موقع التجربة	8
3.2	تصميم التجربة	8
3.3	العمليات الفلاحية	8
الباب الرابع		
	النتائج والمناقشة	
4.1	طول النبات	10
4.2	عدد الاوراق	10
4.3	الوزن الرطب	10
4.4	الوزن الجاف	10
الملاحق		

	الملاحق	13
	المراجع	16

قائمة الجداول	
جدول رقم (1) يوضح التحليل الكيميائي في الماده الجافه لعلف اللوبيا في اعمار مختلفه	6
جدول رقم (2) يوضح إنتاجية البذور ب(كجم /هكتار)للأصناف المختلفة للوبيا	7
جدول رقم (3) يوضح النتائج لتجربة أثر السماد الحيوي	11
جدول رقم (4) يوضح اثر السماد الحيوي علي طول النبات	13
جدول رقم (5) يوضح اثر السماد الحيوي علي عدد الاوراق	14
جدول رقم (6) يوضح اثر السماد الحيوي علي الوزن الرطب	15
جدول رقم (7) يوضح اثر السماد الحيوي علي الوزن الجاف	15

بسم الله الرحمن الرحيم

1.1.المقدمة

اللوبيا عفن(اللبلاب)

تعتبر المحاصيل اعلفيه من المحاصيل الهامة خاصة في بلد مثل السودان يتمتع بعادات هائلة من الثروة الحيوانية بأنواعها بمساحات شاسعة من الأراضي الصالحة للزراعة ومصادر مياه مختلفة ورغم هذه الظروف المؤتية إلا إننا نجد إن الاهتمام بالقطاع الزراعي بشقيه النبات والحيواني قليل جدا وان المنتج لا يعتبر فعلا عن هذا القطاع الإنتاجي وقد انعكس هزا الوضع في إهمال محاصيل الأعلاف على الوجه الخاص ولم يبذل جهد كبير في استعمال وسائل التربية الحديث لتحسينها. إلا في حدود ضيقه جدا ، في المقابل نجد أن الحوجة الشديدة لإنتاج الغذاء وصعوبة الحصول في على المدخلات الزراعية جعلت الاهتمام ينصب على إنتاج محاصيل الحبوب كالذرة، والقمح،والمحاصيل الزيتية،ومحاصيل الألياف كالقطن أو المحاصيل ذات العائد المرتفع كمحصول قصب السكر وغيرها وبعد حصاد هزه المحاصيل تترك بواقي المحصول كأعلاف وفعلا ما نجد إن محصولا ما قد زرعه خصيصا من اجل استعماله كعلف.

نسبة لضعف حشائش المراعي في المناطق المدارية وتحت المدارية بما فيها السودان حيث لا تزيد كمية الطاقة التي تكتسبها الحيوانات من هزه الحشائش عن 40%فقط من كميات الطاقة التي تكتسبها بالرعي حشائش المناطق الباردة.

نجد ان اللوبيا عفن محصول علفي جيد وهي في حالة زراعتها منفردة يفضل اختيار الأصناف غيرا لمتسلقه

لذلك تفضل زراعة الأصناف الضعيفة أو المتسلقة مع احد النجيليات الصيفية القائمة كالدخن او حشيشة السودان.

1-2. أهمية الأعلاف :-

تعود أهمية زراعة الأعلاف المروية في السودان إلى ما يلي:

-1ضعف حمولة المراعي الطبيعية في السودان اذ تعادل 0.05وحده حيوانية للفدان

مقارنة لي 2:1 وحده حيوانيه للفدان للأعلاف المروية تعود قلة الحمولة في المراعي الطبيعية

الى الرعي الجائر وسوء استقلال الإنسان للموارد الطبيعية.

-2ضخامة الثروة الحيوانية في البلاد وعدم كفاية المراعي الطبيعية وانعدامها

بالقرب من مناطق الاستقلال وقد دلت اخز الدراسات) ابوسوار واخرون.(2+200

أن الفجوة العلفية تقدر بحوالي 108 مليون من المادة الجافة على أمل أن تسد جزء من هزه الفجوة

بزيادة الرقعة الزراعية من الأعلاف المروية مستقبلا.

-3إن اتجاه الدولة للحد من الاستيراد والسعي للاكتفاء الذاتي من المنتجات الحيوانية خاصة

الألبان قد أدى إلى توسع كبير من مزارع الألبان والدواجن خاصة حول المدن الكبيرة من ما زاده

من الطلب على الأعلاف.

-4الطلب المتزايد حديثا على الأعلاف بقرض التصدير أدى إلى ولوج عدد من المستعمرين

العرب والأجانب في مشاريع الأعلاف) البرسيم واللبلاب (هذا ويعتبر اللوبيا عفن أو اللبلاب

نبات عشبي ألا انه يعامل كنبات حولي ويزرع كمحصول علف اخضر للحيوانات كما لأنه يعتبر

نبات غرائي حيث يتغذى على أوراقه وثماره في تغذية لإنسان، كما أن بزور اللبلاب تحتوي

على نسبة عاليه من البروتين ولهزا قيمة عالية اذ يحتوي على 6.1 من الليثين وهو يقارب لمحتوى

الليثين في البيض (6.8%) لذلك يستخدم لتغزيه الأطفال وهي كذلك غنية بالفايتمينات, كما يستخدم

كعلف اخضر للحيوانات.

يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير السماد)اقري حي (على نمو اللوبيا علف.

الباب الثاني

2. أدبيات البحث Literature Review :-

اللوبيا العفن من الأعلاف الهامه في السودان حيث تزرع على ضفتي النيل وفروعه والعلف بعد انحسار الفيضان وتمتاز اللوبيا بإنتاج وفير من الأعلاف على ضفتي النيل وإنها تستمد من عطائها من الأعلاف طيلة الفترة من نوفمبر حتى يوليو من العام التالي.

تستعمل اللوبيا في الهند لغذاء الإنسان حيث تستهلك بزورها الجافة وأوراقها . وظلت تزرع في السودان منذ فترات طويلة كل من الأعلاف كما أنها كانت تزرع في السودان بغرض تسميد الأرض) .خيري. (1999)

2- 1الوصف النباتي Botanical Description

اللوبيا نبات صيفي حولي أو معمر لفترة قصيره وهي نبات عشبي قد يصل ارتفاعها من- 1.5) (6أمتار

ودائما ما تتسلق المحاصيل الأخرى. إلا إنها في بعض الحالات تسير في شكل شجيرة . ويوجد تباين كبير من أصنافها فيما يخص لون الزهرة ,الأوراق ,حجم القرون ,ولون البذور) رقش 2005)

2-1-1الجزر

وتدي أصلي متعمق يصل نحو متر وتنتشر عليه العقد البكتيرية.

2-1-2الساق

متسلق ومدار وكذلك الأفرع ويصل النبات الى ارتفاع (5 – 3) متر والساق ذات لون بنفسجي او قرنفلي

2-1-3الأوراق

مركبه ثلاثيه والوريقة الوسطى بيضاوية الشكل متماثلة بينما الجانبين غير متماثلة وطول الورقة من (12 – 7) سنتمتر وعرضها من (7 – 5) سنتمتر وللأوراق أزينات مدببه

2-1-4الأزهار

في مجاميع من (4 – 3) أزهار يحملها عنق طويل . الأزهار فراشيه لونها ابيض أو قرنفلي حسب الصنف .

2-1-5الثمار والبذور

الثمرة قرن ذات لون ابيض أو اصفر طولها (6 – 3) سنتمتر منطط مستقيمة تنحني قمتها وتحتوي من (4 – 2) بذور .والبذور كبيره بيضاوية الشكل ولونها بين الأصفر إلى البني الغامض والسر بيضاء وبارزه

2-2عمليات الفلاحة : -

2-2-1تحضير الأرض

يفضل في الأراضي الطينية والثقيلة أن تحضر الأرض بالمحراث القرصي ثم تسطح وتسرب على (60)سنتمتر) خيري.(1999

2-2-2مواعيد الزراعة

تتوقف مواعيد زراعة اللوبيا على الغرض من زراعتها فإذا كان الغرض مثلا : هو إنتاج الأعلاف فيمكن زراعتها منذ فبراير وذلك حتى يتسنى للمحصول النمو خضريا لفترة طويلة أما إذا كان الغرض هو زراعة اللوبيا لإنتاج البذور يمكن زراعتها في سبتمبر . وتتيح ظروف الطقس الحار والضر الساطع منذ فبراير في أواسط السودان ظروفا ملائمة لنمو المحصول غير أن تدني الرطوبة النسبية خلال فترة الصيف من فبراير حتى أخر يونيو قد تفرض زيادة معدلات ري المحصول على الإنتاجية العالية(Sherman 1988) .

2-2-3**معدلات البذور**

يحتوي الكيلوجرام الواحد من بزور اللوبيا العفن على حوالي (4 – 3) إلف بزره اعتمادا على الصنف في ظروف الزراعة المروية تحتاج لحوالي (20) كيلوجرام من البذور في الفدان) حوالي 48 كجم لكل هكتار (لإنتاج الأعلاف.

إما في حالة أنتاج البذور فيمكن زراعة (10) كيلوجرام لكل فدان 24) كجم لكل هكتار (أما في ظروف الأراضي المطرية فتنخفض معدلات البزر إلى (7) كجم لكل هكتار .
(Cameron, 1988)

2-2-4 **طريقة الزراعة**

تزرع اللوبيا في المشاريع في سرابات وفي حفر تبعد (15) سم عن بعضها وبواقع حبتين لكل حفرة وبذلك الكثافة ينبغي إن يكون عمق ألزراعه حوالي (5 – 2.5) سم ,Sherman ,et al) 1988)

2-2-5**الري**

اللوبيا نبات مقاوم للجفاف ألا أنها تحتاج إلى كميات عالية من المياه لإنتاج عالي من الأعلاف .وفي ظروف السودان الحارة التي تصحبها تدني واضح في الرطوبة النسبية . يبدو ان الفترات ما بين الريان المختلفة أهم من كمياه المياه التي تضاف للمحصول خلال الموسم وقد تضاعفه إنتاجية العلف جراء ري المحصول

كل(7) أيام مقارنة بكل(14) يوم مع مراعاة آن كمية المياه المستقلة من قبل المحصول في الموسم كانت متقاربة جدا في الحالتين تجدر الاشاره إلى جهة المحصول لحوالي(1000) متر مكعب من المياه لإنتاج طن واحد من العلف الجاف في ومددني خلال الفترة من مارس حتى ينبو وذلك عند ري المحصول كل(7) أيام. آما في حالة ري المحصول كل(14) يوم خلال نفس الفترة فان إنتاج طن واحد من العلف من اللوبيا يحتاج إلى حوالي(1800) متر مكعب (skerman,et al,1988).

2-2-6 **التسميد**

اللوبيا نبات بقولي يستطيع أن يسمد الأرض من خلال العقد البكتيرية وقد لوحظت سرعة تكوين العقد البكتيرية في جذور اللوبيا في محطة بحوث الجزيرة ولذلك لا نحتاج أي تسميد بالنتروجين ,بالنسبه للفوسفات فان دراسة في جامعة الجزيرة قد أظهرت أن هنالك زيادة مضطربة في إنتاجية العلف الأخضر للوبيا مع الزيادة في معدلات الفوسفات) ابراهيم واخرون.(1996

2-2-7 **الحصاد**

لتتحمل اللوبيا قطع السيقان على ارتفاعات قصيرة ولكن آذت قطعت الأوراق فقط فإنها لا تتضرر من القطع المتكرر .نجد أن الإشارة إلى أن اللوبيا في جرف شمال السودان تظل نقطي إنتاجية من العلف طيلة الفترة من نوفمبر وحتى يوليو من العام التالي وذلك نسبة لظروف الحصاد المتبعة وهي قطع بعض الأوراق من على النبات تاركين البعض الأخر حتى لا يتكاثر النبات.ونسبة للنمو الكثيف للوبيا فإن سيقانها السفلى لا تحتوي على أوراق وقطع اللوبيا على ارتفاعات قصيرة يعني ترك السيقان دون أوراق الشئ الذي لا يساعد على سرعة إعادة النمو .عليه فإن الحصاد في اللوبيا لا يتبقي أن يكون على ارتفاعات اقل من(25 -20) سم من سطح الارض . كذلك اظهرت الدراسات في محطة بحوث الجزيرة أن القطع كل(9) أسابيع قد أعطى إنتاجيه عالية مقارنة بالقطع كل (6) أسابيع) خيري.(1999

2-3 الملائمة البيئية

تحتاج اللوبيا لجو دافئ للنمو الجيد حيث لا تنمو بمعدلات جيده ألا بعد بلوغ درجات الحرارة إلى (29)درجه مئوية .والمحصول حساس جدا للصقيع وأدنى درجه لنموه هي 3 درجة فيما يخص الأمطار فان المحصول يتمتع بدرجه عاليه على تحمل الجفاف حيث يكثر نموه في معدلات الأمطار تصل إلى (400) ملم ولكن تنتج بصوره عاليه جدا إذا زادت الأمطار عن (750ملم ولكنها في نفس الوقت لا تتحمل الغرق وتتأثر سلبا بمعدلات الأمطار عن (250) ملم.

- تنمو اللوبيا في أراضي مختلفة تتراوح من الأراضي العميقة إلى الأراضي الطينية الثقيلة وذات الصرف الجيد والتي تتراوح مدى حمضياتها من (7.5 – 5) ولكن يتأثر المحصول سلبا بملوحة التربة حيث تؤدي الملوحة إلى فقدان الكثافة النباتية وضعف الإنتاجية .

- تحتاج اللوبيا إلى ضوء ساطع لتعطي أعلى إنتاجية وهي قصيرة النهار . حيث لا تزهر معظم أصنافها حتى تقصر طول النهار عن 11) ساعة . (تجدر الإشارة إلى أن الإزهار يستمر من نوفمبر حتى فبراير) . (خيري . 1999

2-4الإنتاجية

العلف الأخضر هو الإنتاج الرئيسي للوبيا.تحت ظروف التجارب بالجزيرة أعطت الحشة الأولى من (6 – 5) طن علف اخضر (2 -1.5) طن ماده جافة . أما الحشة الثانية فأعطت (2.5) طن علف اخضر 0.8) طن (مادة جافه وهنالك بعض التجارب في محطة أبحاث الجزيرة بمدني أوضحت أنه يمكن الحصول على (10) طن علف اخضر في الصنف البلدي و 13) طن (علف اخضر في الفدان صنف High Worth (Lushly, 1994)

- أما عالميا فقد بلغت الإنتاجية في كولومبيا حوالي 25 طن للهكتار و 40 طن للهكتار في البرازيل من العلف الأخضر .
- الجدير بالذكر أن جملة الإنتاجية من اللوبيا بالسودان حوالي (34000) طن علف اخضر 50% . من هذا الإنتاج يتركز في ولاية الخرطوم .

2-5القيمة الغذائية

محصول اللوبيا غني بالبروتينات حيث يحتوي على (% 19.3) بروتين خام و (% 12.5) بروتين مهضوم.

الجدول رقم (1) يظهر التحليل الكيميائي لعلف اللوبيا البرازيلية يظهر أن الهضمية لم تتدنى عن 50% حتى عند بلوغ المحصول لعمر 126 يوم من الإنبات . فيما يخص فإن المحصول قد يحافظ على نسبة عالية خلال 84 يوم من الإنبات.

جدول رقم (1) يوضح التحليل الكيميائي في المادة الجافة لعلف اللوبيا في أعمار مختلفة

النسبة%	عمر النبات							
	42	56	70	84	98	112	126	140
نسبة البروتين	20.36	14.4	13.9	15.9	9.6	9.2	8.8	8.1
نسبة الهضمية	75.1	55.3	54.7	54.9	50.08	51.1	50.2	48.7
ألياف المذيبات المتعادلة	42.1	46.3	50.7	50.6	59.0	56.8	55.9	61.3
ألياف المذيبات الحمضية	31.4	31.5	36.4	34.2	41.6	41.6	37.4	4.9

6-2إنتاجية البذور

أوضحت الدراسات التي أجريت بمحطة بحوث الجزيرة أن إنتاجية البذور قد تتراوح 514) كجم لكل هكتار (في الصنف البلدي إلى 378) لكل هكتار (في الصنف الهايوبرث) حسن اسحق . (1994,وقد تم الحصول على (88%) من تلك الإنتاجية في اللقطة الأولى والتي تمت في 5 فبراير بينما أنتجت اللقطة الثانية من تلك التي تمت في 15 مارس حوالي 12% من الإنتاجية الكلية) جدول رقم . (2 كذلك لم تتأثر انتاجية البذور في اللوبيا البرازيلية بمواعيد الزراعة خلال الفترة من أول أغسطس حتى أول أكتوبر . حيث بلغت انتاجية البذور حوالي (1.5 – 1) طن لكل هكتار) محمد أحمد محمد خير. (1992

جدول رقم (2) يوضح إنتاجية البذور ب) كجم لكل هكتار (للأصناف المختلفة من اللوبيا

الصنف	اللقطه الأولى	اللقطه الثانية	الإنتاجيةالكلية
البرازيــلي	858	91	949
هايوبرث	1196	182	1378
البـــلدي	474	40	514
رونجـــاي	899	136	1035
المتوسط	857	112	969
الخطأ المعياري	65.1	20.7	84.7

المصدر حـــسـن اســحق.1994

الباب الثالث

مواد وطرق البحث

موقع التجربة

أجريت هذه التجربة لدراسة اثر السماد الحيوي على النمو ومراحل الإنبات الأولى لمحصول اللوبيا عفن أو اللبلاب بمزرعة جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا بكلية الدراسات الزراعية شمبات وقد تمت الزراعة في أكياس بلاستيك وذلك لمعرفة اثر السماد الحيوي على الإنبات ومراحل النمو الأولى وزرعت في الموسم2016 م2017 م -بتاريخ5/6/2016 م وتقع منطقة شمبات في خط عرض4, 15 درجة وخط طول32 وارتفاعها383 متر فوق سطح البحر نوع التربة التي أجريت على التجربة تربة طميه ومناخ المنطقة شبه صحراوي مع خليط من الرطوبة ومتوسط الأمطار السنوي150 ملم ومتوسط درجة الحرارة في الشتاء 23.9 درجه مئوية

تصميم التجربة

يتبع هذا التصميم إلى تصميم القطع العشوائية الكاملة ويضم ثلاثة معاملات بالسماد الحيوي مع الشاهد وزارعة لنوع واحد من اللوبيا عفن) اللبلاب(

الصنف :-

لوبيا عفن:

مصدر التقاوي معمل قسم المحاصيل التابع لكلية الدراسات الزراعية شمبات وهيئة البحوث الزراعية مدني.

العمليات الفلاحة

تجهيز الارض

تم تجهيز الارض بطرق مختلفة ثم التعبئة في أكياس وعدد الأكياس 12 كيس وزرع في الكيس الواحد 5 بزور ثم الري.

تاريخ وطريقة الزراعة :-

تمت الزراعة في5/6/2016 م بمعدل 5 بزور في كل كيس وتمت الزراعة يدويا بالنثر داخل الكيس ثم التقطيه ثم الري وكانت ألريه الأولي بعد الزراعة مباشرة بنفس التاريخ.

الري :-

تمت عملية الري بالماء العادي حسب حوجة النبات.

التسميد :-

هي التركيز وكانت الشاهد مع مختلفة تركيز بثلاث الحيوي بالسماد النباتات معاملة تمت

المعاملة كانت حيث متباعدة بفترات الجرعات هزه إضافة وتمت (ملل60_ملل30_ملل15) الزراعة بعد يوم 15 خلال البادران ظهور بعد للسماد الأولى

المعلومات التي جمعت من التجربة

تم اختيار نبات واحد من كل كيس عشوا يا ثم أخزت القياسات التالية من النبات الواحد (طول النبات وعدد الأوراق والوزن الرطب والوزن الجاف)

طريقة اخز المعلومات

بواسطة المسطرة تم اخز القياسات لطول النبات لكل كيس ثم جمعة النتيجة.

عدد الأوراق :

تم عد الأوراق لكل نبات ف الكيس الواحد واخز المتوسط لهذه الأوراق.

الوزن الرطب :

تم اخذ الوزن الرطب لكل نبات بتاريخ 21/8/2016 وتم اخز الوزن الرطب بواسطة الميزان الحساس.

الوزن الجاف :

بعد اخز الوزن الرطب من النباتات وأخزت هزه النباتات ووضعت في فرن التجفيف في درجة حرارة 80 درجه مئوية لمدة48 ساعه ثم وأخرجت من الفرن وتم الوزن بواسطة الميزان الحساس واخز المتوسط.

الباب الرابع

النتائج والمناقشة

1.4طول النبات

أوضحت النتائج التي تم الحصول عليها حسب التحليل الإحصائي وجود فورقات معنوية عالية في طول النبات بالمعاملات المختلفة بالسماد الحيوي كما في الجدول رقم(1)

2.4عدد الأوراق :-

أوضحت النتائج التي تم الحصول عليها حسب التحليل الإحصائي وجود فورقات معنوية عاليه في عدد الأوراق للمعاملات المختلفة للسماد الحيوي15) ملل30,ملل60,ملل (كما في الجدول رقم (1)

3.4**الوزن الرطب**:

أوضحت النتائج التي تم الحصول عليها حسب التحليل الإحصائي وجود فورقات معنوية عالية للوزن الرطب للمعاملات المختلفة بالسماد الحيوي كما في الجدول رقم.(1)

4.4**الوزن الجاف**:

أوضحت النتائج التي تم الحصول عليها حسب التحليل الإحصائي وجود فورقات معنوية عاليه في الوزن الجاف للمعاملات المختلفة بالسماد الحيوي كما في الجدول رقم.(1)

النتائج

Results

جدول رقم (1)يوضح ملخص النتائج لتجربة اثر السماد الحيوي:

المعاملة/المكرر	طول النبات/سم	عدد الأوراق	الوزن الرطب	الوزن الجاف
الشاهد	24.33d	20.33d	8.93d	1.93d
15 مل	36.00c	30.00c	22.80c	4.57c
30 مل	49.67a	36.67a	47.63a	9.17a
60 مل	48.00b	36.00a	30.10b	7.80b
L.sd	0.77	0.77	0.64	0.29
c.v	1.03	1.33	1.25	2.61

الحروف المتساوية أو المتشابه في العمود الواحد تعني انه ليس هنالك فروق معنوية واضحة بنسبة.1%

التوصيات

- يلزم تكرار التجربة عدة مرات للحصول على النتائج الوافية.
- يجب زراعة اللوبيا عفن في الفترة من مارس وحتى يوليو.
- نسبة الإنبات كانت في الشاهد عالية جدا نسبة للمعاملة بالسماد.
- يمكن تكرار التجربة لفترات أطول ولمحاصيل متنوعة.

الملاحق

ملحق رقم (1)يوضح اثر السماد الحيوي على طول النبات

المعاملات	تكرارات	متوسطات	الفرق بين المتوسطات
NO	O	24.33	24.33
15	1	36.00	11.67
30	2	49.67	13.67
60	3	48.00	1.67
LSD	-	.77	-
C.V	-	1.03	-

ملحق رقم (2)يوضح أثر السماد الحيوي علي عدد الأوراق

المعاملات	التكرارات	المتوسطات	فرق المتوسطات
NO	0	20.33	20.33
15	1	30.00	9.67
30	2	36.67	6.67
60	3	36.00	0.67
LSD	-	0.77	-
C.V	-	1.03	-

ملحق رقم (3) يوضح أثر السماد الحيوي علي الوزن الرطب

المعاملات	التكرارات	المتوسطات	الفرق بين المتوسطات
No	0	8.93	8.93
15	1	22.80	13.87
30	2	47.63	24.83
60	3	30.10	17.53
L s d	-	0.64	-
c.v	-	1.25	-

ملحق رقم (4) يوضح اثر السماد الحيوي على الوزن الجاف

المعاملات	التكرارات	المتوسطات	الفرق بين المتوسطات
No	0	1.93	1.93
15	1	4.57	2.64
30	2	9.17	4.6
60	3	7.80	1.37
L s d	-	0.29	-
c.v	-	2.61	-

المراجع

1- أساسيات نتاج محاصيل الأعلاف(1999) محمد احمد محمد خير هيئة البحوث الزراعية مدني.
2- إنتاج محاصيل الأعلاف في السودان عوض عثمان أبو سوار(2005) كلية الدراسات الزراعية جامعة الخرطوم.
3- اثر الملوحة على معدل النمو ومراحل الإنبات الأولى في محصول لوبيا عفن بحث (2008)أقسام علي عبدوا.
4- المراعي و الأعلاف يس محمد إبراهيم دقش(2005) دار عزة للنشر و الطباعة.
5- أساسيات إنتاج محاصيل الأعلاف\ محمد احمد خبير(1999) إدارة للتدريب و هيئة البحوث مدني.