



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات الزراعية

قسم علوم المحاصيل الحقلية

بمحة تكمبلي لنبل ءمرجة البكالروس مرقة الشرف

بعنوان:

(تأثير استخدام مصادر نيتروجينية مختلفة على نمو ونتاجية الذرة الشامية

كعلف)

(Effect of using different nitrogen sources on the
growth and productivity of maize as feed)

إعداد الطالب

مجاهء محمد محمود

إشراف

ء/ ناهء عبء الفءاح

نوفمبر 2018م

الآية

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

((قلوا سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا إنك

أنت العليم الحكيم))

صدق الله العظيم

سورة البقرة (آية ٢٢)

الإهداء

إلى حبيبي وقرّة عيني وإمامي
وقدوتي معلم البشرية الخير

ومخرجها من الظلمات إلى النور سيدنا
محمد بن عبد الله صلى الله عليه وسلم..

وإلى والديّ العظيمين الذين أعطاني
الكثير.. مبتهلاً لهما بالدعاء (ربي
أرحمهما كما ربياني صغيراً) أطال الله في
عمرهما ومتعهما بالصحة ودوام العافية..

وإلى أساتذتي وإخوتي ومن ساهم في
تعليمي ونصحتني وإلى كل أصحاب
الفضل..

وأهدي ثمرة هذا العمل عرفاناً بفضلهم
علينا

فهرس المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع
I	الآية
II	الإهداء
III	الشكر و العرفان
IV	فهرس المحتويات
الباب الاول	
1	1-1 المقدمة
1	2-1 الهدف من البحث
الباب الثاني	
2	1-2 ادبيات البحث
2	2-2 الوصف النباتي
2	3-2 الجذر
2	4-2 الاوراق
3	5-2 النورة
3	6-2 التلقيح
3	7-2 الاخصاب
3	8-2 الحبة
4	9-2 الاصناف
5	10-2 الاحتياجات البيئية
5	11-2 العمليات الفلاحية
6	12-2 الري

7	13-2 الحصاد
7	14-2 متوسط الانتاج
7	15-2 التسميد
10	16-2 الدراسات السابقة
الباب الثالث	
12	1-3 مواد وطرق البحث
12	2-3 الموقع
12	3-3 المواد
12	4-3 تصميم التجربة
13	5-3 المعاملات
13	6-3 أخذ العينات
14	7-3 الحصاد
14	8-3 تحليل العينات
الباب الرابع	
15	1-4 التحليل
الباب الخامس	
16	1-5 المناقشة

الخلاصة

تم إجراء التجربة بمزرعة كلية الدراسات الزراعية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا في شمبات خلال الموسم الشتوي (2017_2018) وذلك بغرض دراسة تأثير الاسمدة النيتروجينية المختلفة على نموء وإنتاجية الذرة الشامية كعلف ، حيث تم معاملة المحصول بأسمدة نيتروجينية مختلفة (معدني(يوريا)_سماد عضوي(سماد المزرعة)_سماد عضوي(سماد مخلفات الدواجن) وتم إستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة في التجربة في ثلاثة معاملات واربعة مكررات.

قياسات النمو التي تم اخذها هي طول النبات وعدد الاوراق وسمك الساق ومساحة الاوراق وكذلك تم قياس الوزن الجاف والوزن الرطب للمجموع الخضري والمجموع الجذري.

وكانت النتائج بتفوق سماد مخلفات الدواجن في وزن المجموع الخضري الجاف والرطب وفي وزن المجموع الجذري وعدد الاوراق وطول النبات وسمك الساق ومساحة سطح الورقة على سماد المزرعة والسماد النيتروجيني المعدني (اليوريا) بنسبة 48% .

ABTRACT

A field experiment was conducted in the Demonstration farm of the collage of Agricultural Studies Sudan University of Science and Technology shambat to study the effect Nitrogen fertilizer dose on growth yield compound of *Zea maize* the experiment was arranged in randomized complete block design with three replications. A cultivars studied were and yield that been monitored are the height of plant and number of leave.

The result of experiment showed that three in high a significant differences among yield and number of leaves on growth and yield tha using of nitrogen fertilizer(Domestic animal Remains).

الباب الاول

1.1 المقدمة:

الذرة الصفراء أو الذرة الشامية ويطلق عليها الاسم العلمي Zea mays (L.) ويطلق عليها الاسم الانجليزي (Indian corn, sweet corn, sugar corn, pole corn) وتسمى أيضاً الذرة أو الذرة السُّكَّرِيَّة. لها العديد من الاستخدامات مما يجعلها أحد أهم محاصيل الحبوب في العالم، وتحتل المرتبة الثالثة من حيث إنتاج الحبوب في العالم بعد [القمح](#) و [الأرز](#)، وتتبع الذرة الشامية كتقسيم نباتي الى العائلة النجيلية (Graminaceae) ، ونشأت الذرة الصفراء في منطقة أمريكا الوسطى والجنوبية ونقلت الى الانديز. ويعتقد أنها نشأت من الذرة الريانة (Teosintezeamexicana) قريب من الذرة الصفراء وهو نبات عشبي بري ينمو في أمريكا الوسطى وقد بلغت المساحة المزروعة في العالم نحو 139 مليون هكتار، أنتجت نحو 614 مليون طن وبمعدل نحو 4416 كغ/هكتار.

أما على المستوى العربي فقد ازداد الاهتمام بهذا المحصول، وخاصة بعد اكتشاف أهميته كمصدراً رئيسياً في تغذية [الدواجن](#) والطيور والحيوانات الحلوب. وتصدرت مصر الدول العربية في المساحة والإنتاج فبلغت المساحة المزروعة فيها عام 2001 نحو 873 ألف هكتار، أنتجت نحو 6842 ألف طن بمردود قدره 7837 كغ/هكتار. وبلغت المساحة المزروعة في الصومال نحو 250 ألف هكتار أنتجت نحو 840 كغ/هكتار، وفي السودان 76 ألف هكتار بمردود قدره 697 كغ/هكتار .

ومن اهم الدول المنتجة الولايات المتحدة الأمريكية بحوالي 39% - الصين البرازيل - المكسيك - فرنسا - الارجننتين.

ويهتم البحث بدراسة تأثير استخدام اسمدة زات مصادر نايتروجينية مختلفة على نموء وانتاجية علف الذرة الشامية .

الباب الثاني

1.2 ادبيات البحث

2.2 الوصف النباتي:-

3.2 الجذر:

المجموع الجذري ليفي ويتكون من ثلاثة انواع من الجذور.

أ-الجذور الجنينية (الاولية) ب-الجذور العرضية(الثانوية) ج-الجذور الدعامية او الهوائية

الساق :-

قائمة تحتوي على عقد وسلاميات ,ويختلف طول الساق من صنف لآخر (متوسط الطول 2-5م) .

4.2 الاوراق :-

بسيطة مكونة من ثلاثة اجزاء .

أ-الغمد (وهو الجزء المغلف لسلاميات) .

ب-النصل(شريطي ذو تعريق متوازي طولي والعرق الاوسط بارز, وحافة النصل مموجة يصل طول النصل(80-100سم) وعرضه (حوالي8-10سم) .

ج-اللسين(هو الجزء الغشائي الموجود عند اتصال الغمدوالنصل ويعمل علي حماية البراعم الموجود علي اباط الاوراق من ماء الندى وخلافة .

د-الاذينات(توجد عند قاعدة النصل نتوءان يعتبرها البعض اذينات وفي بعض الاصناف تكون غائبة او ضعيفة التكوين) .

5.2 النورة :-

نبات الذرة الشامية احادي الامسكن احادي الجنس أي(النبات يحمل نوعين من النورات المذكرة والمؤنثة) .

أ.النورة المذكرة :-

طرفية توجد في نهاية النبات ويصل طولها الى40سم وتتركب من محمر وسطي ويتفرع من رب قاعدته الى عدد من الفروع الجانبية, وتترتب السنييلات في ازواج وكل زوج احداها معنقة واحداها جالسة وتنتظم في صفوف طويلة.

وتتركب السنييلة المذكورة من زوج من القنابع وتضم بداخلها زهرتين احدهما عليا والاخري سفلى .
والزهرة تتكون من عاصفة-اتب-طلع يتكون من 3 اسدية وزوج من الفليسات-مبيض اثري.

ب.النورة المؤنثة:-

تحمل على نهاية فرع جانبي يعرف (بحامل الكوز) وتتركب السبييلة المؤنثة من زوج من القنابع تضم بداخلها زهرتان احدهما عليا(خصبة) والاخري سفلي(عقيمة).

6.2 التلقيح :-

النبات احادي المسكن احادي الجنس فيكون التلقيح خلطي بالرياح .

7.2 الاخصاب :-

يتم خلال 24-36 ساعة من التلقيح وذلك حسب درجة الحرارة وطول القلم .

8.2 الحبة :-

بره يلتحم فيها الغلاف الثمري بالقصرة , ويختلف حجم وشكل البذرة من صنف لآخر, وحسب موضع الحبوب علي الكوز.


9.2 الاصناف :-

معظم الاصناف المنزرعة هي أصناف مفتوحة التلقيح او ما يعرف بلاصناف الهجين حيث هنالك انواع متعددة من الاصناف الهجين واهمها الهجين الفردي والهجين الزوجية والهجين الثلاثية.

وتختلف اصناف الذرة الشامية من حيث لون البذور من اللون الابيض الى اللون الاصفر

ومن اهم الاصناف المنزرعة والمنتجة في السودان

اسم الصنف	تاريخ	الخصائص	الازهار	الازهار	النضج
حديبة-1	1999	مفتوح التلقيح- الحبوب بيضاء	مذكر (يوم)	مؤنث (يوم)	(يوم)
حديبة-2	1999	مفتوح التلقيح- الحبوب بيضاء	54	57	-100 110
بان-6480	1998	هجين- الحبوب صفراء	52	55	-95 100

(هيئة البحوث الزراعية-السودان ARC) 

10.2 الاحتياجات البيئية:-

الحرارة :

تعتبر من محاصيل المناطق الدافئة، وأكثر قدرة على التأقلم من غيره من الحبوب لا سيما القمح والأرز، وأنسب درجة حرارة للإنبات حوالي 20 م° ولا يحصل إنبات إذا قلت درجة الحرارة عن 10 م° .

الرطوبة :-

تعتبر الذرة الشامية من أكفأ المحاصيل استهلاكاً للماء نظراً لإرتفاع محصوله ولكنها تحتاج إلى كميات كبيرة من الماء خلال التزهير وتكوين الحبوب، وتزرع عادة في المناطق التي يبلغ معدل سقوط الأمطار أكثر من 600 مم (600 — 1000 مم) وتزداد احتياجات النبات من الماء كلما تقدم في العمر وتبلغ أقصى

احتياجاتها أثناء التزهير وأثناء فترة الامتلاء (الحبوب) وهو حساس جداً للرطوبة في هذه الفترة.

التربة: _

تحتاج الذرة الشامية إلى أرض جيدة الصرف طميية أو جيرية وتستطيع أن تنمو في أنواع عديدة من الترب .

11.2 العمليات الفلاحية:

تجهيز الأرض للزراعة :-

تحرث الأرض ويضاف إليها السماد وتستعمل المحاريت القرصية Disc ثم ترحف ترخيفا جيداً لتغطية التقاوي والمحافظة على رطوبة التربة .

مواعيد الزراعة :-

يمكن زراعة الذرة الشامية عندما ترتفع درجة الحرارة بعد أشهر الشتاء في المنطقة الشمالية والوسطى ويمكن زراعة الذرة الشامية من أول مارس حتى منتصف اغسطس ولكن أنسب ميعاد للزراعة هو أول مارس لتحصد في شهر يونيو.

طرق الزراعة :-

(1) الزراعة التقليدية :-

تزرع الذرة في المساحات الصغيرة على خطوط وتروى الخطوط . تخطط الأراضي بمعدل 70 سم بين الخطوط ويعمل نقر أو جور على أبعاد 30 سم ويوضع في كل جورة 3 بذور وتردم ثم تروى ويبلغ معدل التقاوي لهذه النوع حوالي 40كجم /هـ .(م.اليأس عويل)

(2) الزراعة الحديثة :-

يتم تسوية الأرض ثم تزرع بواسطة استعمال الآت زراعة السطور (تلقيم البذور) Row crop planter ويتم ضبط المسافات بين خزانات البذور حوالي 70 سم ويتم ضبط الآلة بحيث تعطي بذرة واحدة كل حوالي 25سم ويبلغ معدل التقاوي حوالي 20 كجم /هـ ويتم ري الذرة بعد الزراعة ويمكن بتقسيم الحقل إلى شرائح كبيرة ذات عرض 20م x

100م ويمكن استخدام الري المحوري في ري الذرة الشامية .
(GCSAR)

12.2 الري :-

تحتاج الذرة الشامية إلى معدلات مرتفعة من الري وخصوصاً عند ارتفاع درجة الحرارة ويتم ري الذرة الشامية على فترات متقاربة وينصح بالري الغزير قبل الزراعة لتشجيع قطاع التربة ثم تروى البادرات كل اسبوع ثم تقصر الفترة إلى خمسة أيام أثناء التزهير وإمتلاء الحبوب ، ويمكن ري الذرة أما غمراً أو بالرش وتحتاج ما بين 500 — 800 مم ويبلغ معدل التبخر نتح Evapotranspiration إلى حوالي 8 — 10 مم في اليوم أثناء التزهير .

ويبلغ معدل استهلاك الماء في الفترة ما بين التزهير وإمتلاء الحبوب 50 % .

13.2 الحصاد :-

عند نضج المحصول والذي تظهر علاماته بجفاف غطاء الكيزان وتكوين طبقة سوداء عند قاع الكوز ، يمكن قطع الكيزان يدوياً ويتركها لتجف ثم تدرس ، هذا في حالة المزارع الصغيرة اما في المساحات الكبيرة فيمكن الحصاد بالآله.

14.2 متوسط الانتاج :-

تحت ظروف الإنتاج المثلى يمكن أن يبلغ متوسط إنتاج الذرة إلى حوالي 10 طن /هـ .

يحصد نبات الذرة بجمع الكيزان من على النبات وتقشيرها من الأوراق ثم تفرط البذور من القوالح .(GCSAR)

ويمكن إجراء هذه العمليات باستعمال ماكينات Corn Picker أو الآت الحصاد Combine مع تغيير مقدمة الآلة لكي تناسب الذرة .

15.2 التسميد :-

تحتاج الذرة إلى معدلات مرتفعة من الأسمدة كي نحصل على محصول عالي فإذا أردنا الحصول على 10 طن/هـ من الحبوب فإن وزن المادة الجافة يصل إلى حوالي 25 طن/هـ وهذا يحتاج إلى حوالي 300 كجم من الأزت 80 كجم من الفسفور +200 كجم بوتاسيوم .

-لذلك فإن أنسب كميات من السماد ينصح بإضافتها هي
100-100-300 .

-كذلك يمكن الحصول على محصول مرتفع بإستخدام الأسمدة الورقية لإمداد النبات باحتياجاته من العناصر الصغرى وأهمها الحديد والزنك والمغنيسيوم .

وتعاني الذرة الشامية في المناطق الجيرية المرتفعة في نسبة كربونات الكالسيوم وأعراض نقص الحديد

التسميد العضوي :-

ومن أهم مصادر مواد الأسمدة العضوية التي تضاف للأراضي الزراعية ما يلي:

- بقايا النباتات من أوراق وسيقان وجذور.
- السماد العضوي البلدي.
- بقايا الكائنات الحية الدقيقة.
- السماد العضوي الصناعي.
- السماد الأخضر.
- مخلفات المجازر ومياه المجاري.

انواع الاسمدة العضوية :-

-النوع الأول من الأسمدة العضوية: السماد البلدي :-

يتكون السماد العضوي البلدي الذي يُطلق سماد الأسطبل من روث وبول الحيوانات الزراعية بالإضافة إلى الفرشة

ويُعد السماد العضوي البلدي مصدرا هاما لتزويد التربة ببعض العناصر الدقيقة مثل النحاس والبورون والمنجنيز، ويكون التركيب الكيميائي للأسمدة البلدية معقد ويختلف باختلاف نوع الحيوان المأخوذ منه السماد بالإضافة إلى عمره وأسلوب تغذيته وطريقة جمع السماد وطريقة تخزينه.

ويحتوي السماد البلدي على نسبة قليلة من النيتروجين لا تزيد عن 0.5% ونسبة ضئيلة من الفسفور لا تزيد عن 0.4 ولا تزيد نسبة البوتاسيوم عن 1.2% غير أنه يرفع من نسبة المادة العضوية في التربة.

-النوع الثاني من الأسمدة العضوية: مخلفات الطيور والدواجن

يعتبر هذا النوع من أجود أنواع الأسمدة العضوية لاحتوائه على نسبة كبيرة من العناصر الغذائية حيث تتراوح نسبة النيتروجين في هذا النوع حوالي 1.2 – 4.2% كما تتراوح نسبة الفسفور 1.1- 2.4 % والبوتاسيوم حوالي 2.0 – 2.2%

-النوع الثالث من الأسمدة العضوية: الدم المجفف

يمتاز هذا النوع من أنواع الأسمدة بسرعة التحلل كما أنه غني بالنيتروجين الذي تصل نسبته إلى 10% ويوجد بصورة صالحة للامتصاص بواسطة جذور الأشجار لكنه يحتوي على نسب ضئيلة من الفسفور والبوتاسيوم.

-النوع الرابع من الأسمدة العضوية: كسب بذرة القطن

يمثل أحد نواتج عصر بذرة القطن ويحتوي على نسبة مرتفعة من البروتين والدهون والمواد الكربوهيدراتية والعناصر المختلفة حيث تصل نسبة النيتروجين إلى 7% والفسفور إلى 2.5% والبوتاسيوم 1.2%.

-النوع الخامس من الأسمدة العضوية: البودريت

الطريقة المثلى لإضافة الأسمدة العضوية:

بنثرها على سطح التربة ثم حرثها لتقليل فقد النيتروجين أثناء عملية التحلل ولتسهيل انتشار العناصر الفعالة إلى مجال انتشار الجذور ليسهل امتصاصها من قبل النباتات كما تُضاف الأسمدة بنثرها حول الأشجار ووضعها في خنادق بجوار الأشجار ثم تغطى بالتربة، ويعتبر نثر المواد العضوية حول جذوع الأشجار وحرثها بالترب أفضل طريقة وأكثرها كفاءة ويرجع ذلك إلى انتظام توزيع الأسمدة العضوية حيث يستفيد المجموع الجذري من هذه الإضافة بكفاءة.

-أما في السودان فيضاف السماد العضوي بمعدل 1طن الى 2 طن للفدان وذلك يختلف باختلاف الاراضي والمحصول المراد زراعته . كما يخلط مع التربة في عملية الحراثة.

16.2 الدراسات السابقة :-

أ-حسين عوادي الزوبعي(جامعة الانبار) اجريت التجربة بهدف استخدام (مخلفات الاغنام ومخلفات نبات الشمبلان المائي ونبات زهرة الشمس والقمح والذرة الصفراء والذرة البيضاء) كسماد عضوي وتأثير هذا السماد علي نبات الطماطم

_ اظهرت النتائج تفوق السماد العضوي في زيادة نسبة الانبات وطول الشتول وطول الجذور بمعدلات بلغت

85.5% _81.2%(نسبة الانبات) 12.2سم_11.5سم(طول الشتول)
11.15سم_11سم(طول الجذور)

المصدر(مجلة الانبار للعلوم الزراعية 2007)

ب_حيدر الحسن (جامعة البعث كلية الهندسة الزراعية) بعنوان (تأثير السماد العضوي علي البطاطا (البامبي) وتحصل علي:-

1_ ارتفاع نسبة والبروتين في الدرنات خاصة النباتات المسمدة بمخلفات الدواجن.

2_ انخفاض محتوى الدرنات من النشأ .

3_ ارتفاع الوزن الرطب والجاف في الدرنات .

4_ ارتفاع نسبة المادة الجافة للنبات والدرنات .

الباب الثالث

1.3 مواد وطرق البحث

2.3 الموقع:

أجريت تجربة في اصص بلاستيكيه في شتاء 2018/2017 بالمزرعة التجريبية لكلية الدراسات الزراعية، جامعه السودان للعلوم والتكنولوجيا بشمبات عند تقاطع خطي عرض 31 15 درجة شمال وطول 35 32 درجة شرق وبارتفاع 380 متر فوق سطح البحر. وذلك ضمن إقليم شبه الصحراء حسب Adam (2003) ملخص 1. تربيه الموقع طينيه قلويه حسب Abdelgadir (2010) ملخص 2.

3.3 المواد: _

_النبات:

الذرة الشامية (Zea mays) صنف حديدية

_الاسمدة:

سماد اليوريا

سماد الدواجن

سماد المزرعة

الطرق

4.3 تصميم التجربة: _

التصميم الكامل العشوائيه بثلاثة مكررات

_الزراعة:

تمت تعبئة الاصص بالتربة بمعدل 15 كيلو للاصيص مع خلط الاسمدة العضوية بمعدل

تمت الزراعة بتاريخ 2017/1/2م

التسميد: _

تم تطبيق عمليات التسميد بخلطها مع التربة .

الري :-

تمت أول عملية ري في يوم الزراعة 2018/1/2، ثم بعد ذلك تمت عملية الري مرتين في الإِسبوع .

5.3 المعاملات

1- سماد اليوريا:-

تم اضافة 0.125 جرام للاصيص خلط مع التربة عند الزراعة.

2-سماد الدواجن: _

تم اضافة 0.83 جرام خلط مع التربة للاصيص عند الزراعة.

3-سماد المزرعة

تم اضافة 0.83 جرام خلط مع التربة .

أخذ العينات والتحليل: _

6.3 أخذ العينات:

طول النبات: _

تم اخذ طول النبات بعد 45 يوم من تاريخ الزراعة وبعد 60 يوم من الزراعة وعند الحصاد لكل المعاملات الثلاثة .

عدد الاوراق:-

تم اخذ عدد الاوراق بعد 45 يوم تاريخ الزراعة وبعد 60 من الزراعة وعند الحصاد لكل المعاملات الثلاثة.

مساحة الاوراق:-

تم اخذ مساحة الاوراق لكل المعاملات الثلاثة بعد 45 يوم من تاريخ الزراعة وبعد 60 من تاريخ الزراعة وعند الحصاد .

سمك الساق:-

تم اخذ سمك الساق لكل المعاملات الثلاثة بعد 45 يوم من تاريخ الزراعة وبعد 60 يوم من تاريخ الزراعة وعند الحصاد .

7.3 الحصاد:-

تم اخذ الوزن الاخضر والجاف للمجموع الخضري والوزن الاخضر والجاف للمجموع الجذري لكل المعاملات الثلاثة وعدد الاوراق وسمك الساق ومساحة الاوراق لكل المعاملات الثلاثة.

8.3 تحليل العينات:

تم حساب التباين لكل القياسات (ANOVA)، وتم فصل المتوسطات باستعمال فحص دنكان DMRT وذلك حسب (Litte and Hill 1978)

الباب الرابع

1.4 التحليل

*الجدول يوضح تفوق سماد الدواجن(C) في طول النبات وعدد الاوراق وسمك الساق ومساحة الاوراق على بقية الاسمدة .

المعاملات	طول النبات	عدد الاوراق	سمك الساق	مساحة الورقة
F	28.1 ^a	8 ^{ab}	43.67 ^b	5.4333 ^a
N	28.433 ^a	5.667 ^b	25 ^b	2.5667 ^b
C	67.767 ^a	11 ^a	132 ^a	4.2067 ^{ab}
الفروقات/ المعنوية LSD _{0.05}	40.452	5.2014	2.4509	54.255
معامل الاختلاف CV%	48	31	40	30
SE±	16.532	2.1257	22.17	1.001

*الجدول يوضح تفوق سماد مخلفات الدواجن على بقية الاسمدة في وزن المجموع الخضري الجاف والرطب ووزن المجموع الجذري الجاف والرطب .

المعاملات	وزن مجموع خضري	وزن مجموع خضري جاف	وزن الجذور	وزن الجذور جاف
C	499 ^a	28 ^a	123.6 ^a	13.3 ^a
N	209 ^b	17 ^b	77.6 ^b	12.8 ^b
F	97 ^c	5.8 ^c	23.6 ^a	4.6 ^c
(الفروقات المعنوية LSD _{0.05})	0.28	0.94	0.97	3.7
معامل الاختلاف CV%	0.6	0.13	0.59	0.31
SE±	1.49	0.32	1.44	0.76

الباب الخامس

1.5 المناقشة

تم في هذه التجربة اختبار اسمد مختلفة في محتواها من النيتروجين تم خلط الاسمدة مع التربة وتم اخذ القراءة بعد 45 من تاريخ الزراعة و60 من تاريخ الزراعة وعند الحصاد. وكانت النتائج بتفوق سماد مخلفات الدواجن في وزن المجموع الخضري الجاف والرطب وعدد الاوراق وطول النبات وسمك الساق ومساحة سطح الورقة على سماد المزرعة والسماد النيتروجيني المعدني (اليوريا) بنسبة 48% .

وفي وزن المجموع الجذري

المراجع والهوامش

المراجع:

- 1-بروفيسر يس محمد ابراهم دقش(2010) انتاج المحاصيل الحقلية سلسلة كتاب المنهجي_جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا_كلية الدراسات الزراعية_ قسم علوم المحاصيل الحقلية .
- 2_هيئة البحوث الزراعية السودان (ARC) .
- 3_الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية(GCSAR).
- 4_الدكتور محمد اليأس عويل_رئيس قسم بحوث الذرة.
- 5_مجلة الانبار للعلوم الزراعية.