الباب الاول

المقدمة

يعتبر محصول الذرة الشامية من اهم محاصيل الغلال علي نطاق العالم حيث ياتي بعد القمح من حيث المساحة المزروعة والانتاج ويتميز هذا المحصول بالقدرة علي النمو والتاقلم في بيئات انتاجية متباينة.فهو يعد من المحاصيل المدارية وبالرغم من ذلك ينتج في المناطق الباردة من العالم في امريكا الشمالية واوروبا .

اهم الدول المنتجه له (الولايات المتحدة الامريكية والصين والبرازيل والمكسيك والارجنتين والهند وايطاليا)وكل هذه الدول تستهلك انتاجها ماعدا الارجنتين التي تعد من اكبر الدول المصدرة لهذا المحصول .(عبداللطيف المبارك ٢٠٠٥).

تحتوي حبوب الذرة الشامية علي نسبة عالية من النشويات (٧٠%)بينما تصل نسبة البروتين الي حوالي تسعة بالمئة ولهذا يستعمل محصول الذرة الشامية في غذاء الانسان والحيوان بالاضافة الي استعمال الحبوب في صناعة النشأ والجلكوز وزيت الطعام بجانب انتاج الاعلاف المركزة لتسمين الدواجن بالاضافة الي انه نبات زو قيمة غذائية عالية يسمي ايضآ الذرة السكرية .

يستعمل الذرة الشامية غذاء للانسان والحيوان كما يستعمل في صناعة النشأ من الحبوب واستخراج الزيت والجذاء المتبقي من العصر كعلف واستخراج الكحول وبعض المشروبات الكحولية كما الذرة الشامية من المحاصيل الاساسية التي تتميز بنتاجية عالية ومتعددة الاستعمال وقد اكتسبت الذرة الشامية اهميتها في النتاج الزراعي نسبة لوجود اصناف عديدة ساعدة علي انتشارها في جميع انحاء العالم وتستخدم الحبوب لتغذية الانسان (٢٠%)من الانتاج العالمي ولتغذية الحيوان(٦٥%)وللاغراض الصناعية (١٥-٢٠%) تحتوي حبوب الذرة الشامية علي (٦٥-٧٠%)نشأ و(٩-١٢%)بروتين و(٢-٨%)دهنيات .لها اهمية زراعية كبري كونها تحتاج الي تجهيز جيد للارض والي خدمة متوالية اثنأ النمو مما ساعد علي ترك الارض بعد حصاده نظيفة من الحشائش وتصلح لزراعة محاصيل عديدة

تستخدم كسياج حول النباتات الاخري مما يقلل من سرعة الهواء ويزيد من رطوبة الحقل .

اما في السودان فمحصول الذرة الشامية يعتبر من المحاصيل الثانوية في التركيبة المحصولية

وتركزة زراعته في الاقليم الجنوبي سابقآ كما يزرع في مساحات صغيرة ومحدودة في الجروف

وحول القري ومعسكرات العمال في وسط وغرب السودان وكذالك علي مجري النيل وفروعه كما يزرع في دلتا طوكر والقاش بالرغم من توفر المعلومات الاساسية لانتاج الذرة الشامية في السودان الا ان هذا المحصول لم يشهد توسعآ في مساحته وظلت انتاجيته ضعيفة اذا ماقورنت بالانتاجية التي تحققت في التجارب الايضاحية والحقول الارشادية .

الهدف من التجربة (المشكلة البحثية):-

تهدف هذه التجربة الي دراسة تأثير انواع مختلفة من المكونات الطبيعية (لاستخدامها كاسمدة حيوية) علي النمو الخضري وكذالك علي انتاجية محصول الذرة الشامية .

الباب الثاني

ادبيات البحث

١.٢ **الوصف النباتي :ـ**

الذرة الشامية نبات حولي يتراوح طوله بين (٦٠ـ٣٠٠)سم واحياناً (٥٠٠)سم .

١.١.٢ **المجموع الجذري :ـ**

يتكون من :ـ

1ـ الجذور الاولية واحد هذه الجذور هو الجذير الذي يظهر مبكراً ثم يتفرع من الجذور الاولية ايضاً عدد يختلف صفر الي 15وهذه الجذور الاولية تقوم بوظائف الجذور طوال حياة النبات.

2ـ الجذور العرضية تخرج هذه الجذور من العقد الموجودة علي الساق تحت سطح التربة وهي تخرج دائماً علي بعد ٢ـ٣سم تحت سطح التربة مهما كان عمق الحبوب عند الزراعة وتتجه الي اسفل مباشرة.

3. الجذور الهوائية وهذا النوع يخرج من العقد الموجودة فوق سطح التربة وتكون اسمك واقوي من الجذور العرضية وتتجه الي اسفل سطح التربة وتقوم بالوظيفة العادية للجزور.

٢.١.٢ **الساق :ـ**

قائمة واقل من متر الي١.٥امتار احياناً السمك من ٣ـ٥سم حسب الصنف .

٣.١.٢ **الاوراق :ـ**

ترتيبها علي الساق متبادل وتختلف في عددها من ٨ـ١٠ في معظم الاصناف تتكون من النصل والغمد وفي قاعدة النصل توجد ازينات صغيرة . يلتف النصل عندما يكون تبخر الماء في عملية النتح اسرع من امتصاصه بواسطة الجذور لكي يقلل من فقد الماء من الاوراق وبالتالي يكون تلف الاوراق علامة للعطش واحتياجه للماء .

٤.١.٢ **النوره:ـ**

تحتوي علي نوعين نورة مزكرة ونورة مؤنثه لذا يعتبر الزرة الشامية وحيدة المسكن فالسنبلات في ازواج واحدة مخصبة والاخري عقيمة .

٥.١.٢ الثمرة :-

الكوز يحمل البذور وتكون الحبوب في الكوز دئمآ زوجية .

٢.٢ تقسيم الزرة الشامية :-

تنتمي جميع الاصناف الي نوع واحد Zea maize والاسم الانجليزي Maize or Indian corn ويحتوي هذا النوع علي سبعة مجموعات اوطرز تختلف فيما بينها بحسب صفات الاندوسبيرم والقنابع وفي الوقت الحالي ساد اعتقاد بان هذه الفروق بسيطة من الناحية الوراثية .

٣.٢ الخواص البيولوجية:-

1. طول فترة النمو لمعظم الاصناف٩٠-١٥٠يوم

2. محبة للدفئ وتتطلب شدة ضؤ مرتفعة (محبة للشمس) لا تتحمل الظل

3. تنبت بذورها في درجة اعلي من ١٠درجة مئوية ويمكن أن تتحمل البادرات حتي ٣. درجة مئوية

4. الذرة الشامية تتحمل الجفاف نسبيآ، معامل النتح المتوسط حوالي ٣٣٣، نقصان الرطوبة في التربة في فترة الازهار يؤدي الي نقص كبير في الانتاج، تحتاج الي كميات كبيرة من الماء مقارنة بالنجيليات الأخرى.

١.٣.٢ التربة:-

تحتاج الي تربة طينية كلسية خصبة غير ملحية لا توجد في الاراضي الرملية لاتحمل الذرة الشامية تراص التربة العلوية (الطبقة العلوية) من التربة .

٤.٢الظروف البيئية الملائمة :-

تختلف باختلاف النوع حيث تتمتع بالنمو تحت مجال واسع من التباين في الظروف المناخية حيث يمكن ان تنمو النباتات القصيرة في ٥٠ يومآ بينما تطول فترة النضج حتي ٣٣٠ يومآ الذرة الشامية عمومآ من النباتات المحبة للدفئ ويوجد تحت درجة حرارة ٢٠-٢٢ درجة مئوية كما يمكن ان تنمو في مناطق يسقط فيها مطر الذرة الشامية نبات نهار قصير بالنسبة للتربة فإنه يجود في الاراضي الخصبة جيدة الصرف وهو حساس للملوحة او القلوية .

١.٤.٢ درجة الحرارة :ـ

تحتاج الذرة الشامية الي جو دافئ خلال النهار والليل طيلة الموسم تنجح زراعته في الاماكن التي يقل فيها معدل درجة الحرارة خلال الصيف عن ١٩^{0}م ومعدل درجة حرارة الليل ١٣^0 م وتتطلب جواً خالياً من الابخار . فترة نموها 5.4 اشهر وتعتبر درجة الحرارة خلال الصيف بمعدل ٢٠ـ٢٥^{0}م ملائمة للنمو والحصول علي الحد الاعلي من الحاصل .

درجة الحرارة الصغري للانبات فهي١٠ ^{0}م واذا كانت حرارة التربة بين ١٦ـ١٨^{0}م فإنها تؤدي الي سرعة الانبات وخاصة بزوغ البادرات ، وعندما تكون حرارة التربة حوالي ٢٠^{0}م فإن بذوغ البادرات تستغرق ٥ـ٦ ايام بعد زراعة البزور وزداد نمو النباتات بصورة طردية بعد بداية الموسم مع ارتفاع درجة حرارة التربة من ١٥ـ٢٧^{0}م على عمق ١٠سم ويقل النمو بذيادة درجة حرارة التربة ، ان ارتفاع درجة حرارة الهواء الجوي ٣٠ـ٣٥^0 م يسبب عدم انتظام تمثيل النايتروجين وذلك بسبب حصول نقص ملحوظ في كمية البروتين وتغير في تركيبه يؤدي ارتفاع درجة حرارة الهواء الجوي عن ٣٥^{0}م المصحوب بإنخفاض الرطوبة النسبية خلال فترة التزهير الي انخفاض نسبة القصب في العرانيص وبالتالي قلة في كمية الحاصل .

٢.٤.٢ الضوء:ـ

تعتبر من نباتات النهار القصير لذلك فالاصناف ذات الاحتياج الاقصر للضوء تزرع ابكر من الاصناف الطويلة الاحتياج وعليه يتاخر موعد تذهير الاصناف الملائمة للمنطقة الاستوائية وتطول فترة نضجها اذا زرعت في المنطقة المعتدلة .فالنهار الطويل سوف يذيد من فترة النمو الخضري للنباتات حيث يذيد عدد الاوراق وحجم النباتات ويتاخر النضج .

٣.٤.٢ الامطار :ـ

تمتد زراعة الذرة الشامية في العالم معتمدة علي الامطار من ٢٥٠ملم مطر سنوياً في بعض المناطق شبه الجافة من الاتحاد السوفيتي حتي ٥٠٠٠ملم مطر سنوياً في المنطقة الاستوائية في الهند . ان معدل كمية الامطار السنوي في منطقة حزام الذرة الشامية في الولايات المتحدة الامريكية بين ٦٢٠ـ١٢٥٠ملم وبصورة عامة فإن انتاج الذرة الشامية يتحدد في المناطق التي لايقل معدل سقوط المطر الشتوي عن ٣٧٥ملم وان تكون الامطار خلال فصل الصيف ٢٠٠ملم او اكثر وتكون الذرة الشامية اكثر تحملاً للجفاف في الاطوار الاولي من نموها مما في الاطوار اللاحقة التي يكتمل فيها النموء النباتات الصغيرة التي تتعرض اوراقها الحذيثة التكوين الي الجفاف بشدة وتلتف حول نفسها تعود الي وضعها الطبيعي عندما تتحسن رطوبة التربة،بينما

النباتات التي تتعرض للجفاف في الاطوار المتاخره من النموء لا تعود الي وضعها الطبيعي السابق بصورة عامة .

ويستهلك نبات الذرة الشامية حوالي نصف حاجته من الماء لجميع الموسم خلال الخمسة اسابيع التي تعقب وصول الاوراق حدها الاعلي في الحجم ويصادف ذلك في فترة تكوين الشماريخ الزهرية المذكرة .

اما في المناطق المعتمدة علي الري كما في وسط وجنوب العراق فإن الذرة الشامية تعتبر افضل محاصيل الحبوب انتاجآ اذا توفرت لها المياه اللازمة والظروف البيئية الملائمة.

٤.٢ تجهيز الارض للزراعة :.

تحرث الارض حراثة عميقة اولآ ثم تجري عدد من الحراثات السطحية وهذه العمليات بمجموعها تسمي الخدمة الاساسية للتربة والغرض الاساسي منها هو دفن بقايا النباتات السابقة ومقاومة الحشائش والمحافظة علي رطوبة التربة .

موعد اجراء الحراثة الاساسية له اهمية كبري لنتاج الحبوب من جهة اخري فإن الذرة تستجيب للحراثة العميقة .فالعمق ٢٠ـ٣٠سم يزيد المحصول من ٢٠٠ـ٤٠٠كجم/هكتار .

عدد مرات الحراثة يعتمد الي حد كبير علي مدي انتشار الحشائش ونوع التربة ونسبة الرطوبة الارضية . في المناطق شبه الاستوائية تبدا الحصاد بعد حصاد المحصول السابق في الصيف

او في بداية الخريف .

عمق الحراثات السطحية يكون مختلف فا الاولي تكون بعمق ١٠ـ١٢سم اما الحراثة قبل الزراعة فتكون بعمق زراعة البزور .

في المناطق الجافة يلجأ الي عملية كبس التربة بعد الزراعة وذلك يساعد علي التحكم في رطوبة وحركة الماء في التربة كما يسمح بالتحكم في درجة حرارة التربة وكمية الهواء به .

٦.٢مواعيد الزراعة :.

موعد الزراعة يؤثر تاثيرآ مباشرآ علي انتاجية الحبوب في المناطق شبه الاستوائية والمعتدلة تزرع عندما تكون درجة حرارة التربة علي عمق ٥ـ١٠سم حوالي ١٠ـ١٢^{0}م .

اما في المناطق الاستوائية يحدد بسقوط الامطارفي المناطق ذات الامطار الموسمية القصيرة اي تاخير في موعد الزراعة يؤدي الي نقص كبير في انتاجية الحبوب ويعذا ذلك لعدم الاستفادة من كميات الامطار المبكرة . في حالة وفرة مياه الري والاسمدة يمكن ان تزرع الذرة الشامية في موسم الجفاف والعامل المحدد لمواعيد الزراعة في هذه الحالة هو درجات الحرارة .

في المناطق المطرية في السودان يفضل زراعة الذرة الشامية في النصف الاول من يوليو حتي تتم الاستفادة القصوي من كل كميات الامطار الصالحة خلال الموسم ،اما المناطق المروية فيمكن زراعته في اي وقت من العام مع العلم بان الزراعة المتاخرة تؤدي الي الاصابة ببعض الامراض والحشرات كثاقبات الساق.

٧.٢ طرق الزراعة :.

تعتبر من المحاصيل التي تحتاج الي خدمة الارض لمقاومة الحشائش ولذلك تزرع في سطور ذات مسافات كبيرة فيما بينها،كما تزرع كذلك جور وفي سرابات في كثير دول العالم الثالث تزرع الذرة في جور في كل جور ٢ـ٣ حبة،المسافة بين السطور عادة ما تكون ٥٠ـ١٠٠سم وتعتمد علي عدة عوامل منها الصنف المزورع ورطوبة التربة والغرض من زراعة المحصول ،ففي المناطق الرطبة تقل المسافة بين السطور اي زيادة الكثافة النباتية في وحدة المساحة ،المسافة بين النباتات تتراوح مابين ١٣ـ٤٣سم.

تزرع الذرة الشامية بطريقة رؤوس المربعات وفيها تكون المسافة بين النباتات واتباع هذه الطريقة تكون في المناطق الموبؤاة بالحشائش حيث تسهل من غرق الارض بالجرارات في اتجاهين متعامدين في المناطق الرطبة والمروية يفضل زراعة المحصول في سرابات حيث تعمل المسافة بين السرابات كجداول لصرف المياه الذائدة .

في المناطق المنحدرة تزرع الذرة الشامية مع خطوط الكنتور حيث تقلل الي حد كبير من تعرية التربة وخاصة التعريه بالمياه .

٨.٢ معدلات البذار:.

يؤثر عدد النباتات في الحقل تأثيرآ مباشرآ على البنات كما تؤدي إلى بعض التغيرات فيه وأهم هذه التغيرات :ـ

١–يقل وزن الكوز بزيادة عدد النباتات في الحقل .

٢- تتأثر عدد الكيزان المتكونه في النبات الواحد .

٣- تؤثر على نسبه البروتين والزيت في الحبوب .

٤- ينخفض عدد الاشطاء بزيادة الكثافة النباتية .

٥-زيادة نسبه الرقاد للنباتات مع إرتفاع الكثافة النباتية .

٦- تزداد الفترة بين ظهور النوره المذكرة والنوره المؤنثة بذيادة عدد النباتات في الحقل .

ولتحديد الكثافة النباتية المثلى في وحدة المساحه والتى تؤثر مباشر على إنتاجية الحبوب يؤخذ في الاعتبار عدة عوامل منها : -

١_ الغرض من الزراعة .

٢- طول فترة النمو للصنف .

٣- نوع التربة .

٤-موسم زراعة المحصول ونظام الزراعة .

معدل البذر يتراوح بين ١٥-٤٠ كجم /هكتار إعتماداً على وزن الحبوب، والقيمة الزراعية للحبوب والكثافة النباتية المطلوبه وطريقة الزراعة .

معدل البذر عند الزراعة في سطور أو في ارض جافة تتراوح بين ١٥-٢٠ كجم/هكتار وفي الاراضي الرطبة ٣٠-٤٠كجم/هكتار .اما الزراعة في جورو في خطوط فيتراوح معدل البذر ٢٥-٣٠ كجم/هكتار .

يتفاوت عمق الزراعة من ٥-٦ سم في التربة الثقيلة والتربة الرطبة و٧-٨سم في الاراضي الخفيفة والتربة الجافة.

٩.٢ **الدورة الزراعية :**

تنجح زراعة الذرة الشامية بعد البقوليات او المخاليط العلفية من الحشائش والبقوليات بالدرجة الرئيسية كما يمكن زراعتها بعد الكتان او العصفر او البنجر السكري .

١٠.٢ السماد :

يزداد انتاجها بشكل كبير في حالة تسميد التربة (توجيهات البحوث باستخدام الزنك) بعد حصول التلقيح تقطع الازهار الذكرية اي يقطع راس الساق وذلك لحصر المواد الغذائية في الاجذاء التي لم تقطع .

١١-٢ الافات :

١. دودة ورق القطن ،الدودة القارضة ،الدودة الخضراء وهذه تصيب البادرات او النباتات الصغيرة ،المقاومة بواسطة الرش .

٢. الديدان الثاقبة يوجد منها اربعة انواع تصيب الذرة في جميع اطوارها :-

أ. ثاقبة الذرة الاوربية :. يرقاتها تثقب داخل الساق والسنبلة المكر ه والكيزان ،تمضي هذه الحشرة فترة السبات الشتوي في صورة يرقة بالغة في داخل سيقان الزرة الجافة او بقايا الذرة في الحقل وفي بعض سيقان محاصيل اخري كالقصب اوبعض الحشائش.

٢. دودة القصب الكبيرة :- تصيب الذرة بنفس الطريقة السابقة

٣. دودة القصب الصغيرة وهذه الدودة داخل الساق وتشبه الدودتين السابقتين .

٤. ثاقبة الكيزان :. وهي تشبه الثاقبات الاخري الا انها تصيب الكيزان اكبر من اي جزء اخر من النبات كما انها تسبب ضعفآ في السيقان وتجعلها عرضة للكسر بواسطة الرياح او ثقل البزور .

٥. المن يتغزي علي امتصاص العصارة النباتية من القمم النامية والسنابل الطرفية كما يفرز مادة لزجة عسلية تسبب عدم تفتح المتك وانتشار حبوب القاح ويمكن مقاومته بالمحاليل الكيميأئية المناسبة او عن طريق انتاج اصناف من الهجن لها مقاومة طبيعية لحشرة المن .

١٢-٢ الامراض :.

تعفن الساق stalk rot تنتقل عدواه عن طريق الجراثيم التي تكون في الارض عن طريق استعمال تقاوي حقل موبؤة وهنالك ايضآ امراض التفحم والصدا .

٢-١٣ الحشائش :.

تظهر في حقول الذرة الشامية حشائش كثيرة صيفية اهمها النجيل والرجلة ويمكن التخلص منها بالعزق اوكيميائياً بمادة الاترازين بمقدار ١-٣كجم/فدان تضاف قبل انبات البزور واذا نمت الحشائش بعد عملية العزيق والمقاومة الاولية يمكن قتلها او ايقاف نموها بإضافة كيلو جرام من 2-4-D رشاً بين السطور ولكن اكثرها استعمالاً هي مادة الاترازين .

٢-١٤ الملوحة :.

تعتبر الذرة الشامية مقاومة لحد ما للملوحة من فترة الانبات فقط ومع ذلك فإن ارتفاعها من التربة يؤخر الانبات . ويفضل ضمان الري المنتظم في الاراضي المرتفعة الملوحة نوعاً لغسل الاملاح وتقليل تاثيرها لذلك لاينصح زراعتها في الترب المالحة ولاريها بمياه عالية الملوحة ولايفضل زراعتها في الترب الحديثة الاستصلاح الي بعد ان تنجح زراعة المحاصيل الاخري فيها كالارز والشعير والقطن والجوت .

٢-١٥ النضج والحصاد:.

علامات النضج في الذرة الشامية هي اصفرار الاوراق والساق وتصلب وجفاف الحبوب وتكون الحبوب قد وصلت الي درجة إمتلائها الكامل ونسبة الرطوبة فيها لاتزيد عن ٢٠% وتحصد الذرة الشامية بعدة طرق ،فالطريقة اليدوية تكون بان تقطع العرانيص من النباتات وتقشر مباشرة بعد الحصاد معزالة اعقاب العرانيص يسهل بعد ذلك تفريط الحبوب وتجفيف العرانيص بعد

الحصاد خاصة في الموعد الخريفي ويكون بفرشها بسمك مناسب علي احطاب اوحصران لمنع

الرطوبة الارضية من التأثير عليها مع التقليب المستمر بين حين الي اخر، ويمكن استعمال الحاصدات الخاصة بالذرة الشامية،اذ تقوم بالحصاد والتقشير وبعضها بالحصاد والتقشير والتفريط ايضاً في أن واحد ومثل هذه الحاصدات مهمة في المساحات الكبيرة لتقليل تكاليف الانتاج ويفضل ان لاتزيد رطوبة الحبوب علي ٢٦% عند استعمال هذه الحاصدات ،ولغرض استعمال هذه الحاصدات يجب ان تكون الزراعة بالبازرات علي مسافة تتفق مع مسافات الحاصدة .

الباب الثالث

طرق ومواد البحث

١.٣ موقع التجربة:ـ

طبقت هذه التجربة في الحقل التجريبي لكلية الدراسات الزراعية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا شمبات في الموسم الشتوي في ٢٠١٧ حيث تقع المنطقة علي خط عرض ١٥ـ٤٠^{0}م شمال وخط طول ٣٢^{0}م شرقآ وعلي ارتفاع ٣٧٥متر فوق سطح البحر .

٢.٣ العمليات الفلاحية :ـ

١.٢.٣ اعداد الارض:ـ

تم قلب التربة بالمحراث القرصي ثم عملية تكسير الكتل الترابية ثم التسوية و التفتيت وعمل السرابات لكل حوض ٤ سرابات .

٢.٢.٣ تاريخ الزراعة :ـ

زرعة التجربة يوم ١٩ـ٢ـ٢٠١٧.

٣.٢.٣ طريقة الزراعة :ـ

تمت الزراعة يدويآ بمعدل ٣ـ٢ بذرة في الحفرة والمسافة بين الحفرة والاخري ٢٠سم مساحة الحوض ٦متر^2.

٤.٢.٣ الري :ـ

تم ري التجربة بعد الزراعة مباشرة ثم توالت الريات وكانت الفترة بين كل رية ١٤ يوم.

٥.٢.٣ الرقاعة :ـ

بعد ثلاثة اسابيع من الزراعة .

٦ـ٢ـ٣ تصميم التجربة :ـ

صممت هذه التجربة في جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا كلية الدراسات الزراعية شمبات

بتصميم القطاعات العشوائية (٤مكررات*٦معاملات) ليصبح عددها ٢٤وحدة تجريبية ، وكانت مساحة التجربة١٥٠متر ^{٢}وطريقة الزراعة كانت بالحفر بمعدل ٢ــ٣ بذرة وبعد الخف صار العدد نباتين لكل حفرة .

٧.٢.٣ **الخف:ـ**

تم الخف بترك نباتين في الحفرة بعد مرور اسبوعين من من الرقاعة .

٨.٢.٣ **التسميد:ـ**

تم تسميد التجربة بواسطة مكونات طبيعيةكاسمدة عضوية و هي كالاتي :.

١. امباز نيم ٣٦٠ جرام للحوض الواحد.

٢. حرجل ٣٦٠ جرام للحوض الواحد .

٣. سماد حقل ١٢٠٠ جرام للحوض الواحد.

٤. وامباز نيم + سماد حقل ١٨٠+٦٠٠ .

٥. حرجل + سماد حقل ١٨٠+ ٦٠٠ .

٣.٣ **القياسات :ـ**

اجريت القياسات لعدد صفات النمو والانتاجية بعد مرور ثلاثة اشهر . المعاملات سته والمكررات اربعة .

١.٣.٣ **طول النبات :ـ(سم)**

تم اختيار خمسة نباتات عشوائية من كل حوض واجريت عليها القياسات للطول من العقدة الاولي فوق سصطح التربة الي قمة اطول ورقة ثم استخدام المتوسط لاطوال النباتات في الاحواض .

٢.٣.٣ **عدد الاوراق :ـ**

تم عد الاوراق من نفس النباتات المختارة واخذ المتوسط الكلي لعدد الاوراق .

٣.٣.٣ مساحة الورقة :(سم)

اخذت من نفس النباتات مساحة الورقة .

طول الورقة في عرضها في ٠.٧٥ وذلك للحصول علي مساحة الورقة ثم استخدام المتوسط .

٤.٣.٣ سمك الساق :(سم)

اخذة من نفس النباتات سمك الساق باستخدام خيط ثم استخراج المتوسط .

الباب الرابع

النتائج

١.٤ **جدول رقم (١):**. يوضح مؤشرات النمو الخضري لمحصول الذرة الشامية صنف (دنقلا) حسب المعاملات المختلفة للاسمدة موسم (٢٠١٧)م.

القراءت / المعاملات	طول النبات(سم)	عدد الاوراق	مساحةالورقة(سم)	سمك الساق(سم)
Control	٧٧.٩	٩.٥	٢٩٨.١	٦.٣
امباز نيم	٧٤.٧	٧.٩	٣١٣.٧	٥.٧
امباز/نيم/سمادحقل	٨٣.٩	٨.٥	٣٣٧.٦	٦.٦
حرجل	٧٩.٦	٨.٤	٢٦٩.٢	٦.٢
حرجل/سماد حقل	٧٩.٠	٨.٢	٣٢٣.٩	٦.١
سماد حقل	٨٧.٢	٨.٢	٢٨٨.٦	٦.٣
المتوسط	٨٠.٣	٨.٥	305.2	٦.٢
LSD	٤.٣	١.٥	١.٦	١.٣
CV	١٣.٦	٠.٧٣	٠.٥	٠.٦

من الجدول اعلاه تم استخلاص النتائج الاتية :.

١.١.٤ طول النبات(سم) :.

اظهرت نتائج التحليل المتحصل عليها من هذه الدراسة عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات وكذلك لاتوجد فروقات معنوية بين المكررات وكان اعلي طول بالنسبة للنباتات في المعاملة رقم (٥) وهي (٨٧.٢) سم .واقل طول في المعاملة رقم (١) وهي (٧٤.٧) سم. بينما كان الفرق بين اعلي و اقل طول هو (١٤.٣%) سم جدول رقم(١).

٢.١.٤ عدد الاوراق :-

اوضحت النتائج المتحصل عليها من التحليل الاحصائي في هذه الدراسة وجود فروقات معنوية بين المعاملات المختلفة حيث انه وجد اكثر عدد للاوراق في الشاهد وكان (٩.٥) ورقة. واقل عدد كان في المعاملة رقم (١) وكانت (٧.٩)ورقة. بينما وجد الفرق بين اكثر واقل عدد للاوراق هو (١٦.٨%) . جدول رقم (١).

٣.١.٤ مساحة الورقة(سم) :-

بينت نتائج التحليل الاحصائي المتحصل عليها من هذه الدراسة انه لاتوجد فروقات معنوية بين المعاملات وكذلك لاتوجد فروقات معنوية بين المكررات حيث انه كان اكبر مساحة للورق تحصل عليها من هي في المعاملة رقم(٢) وهي (٣٣٧.٦)سم. وكانت اقل مساحة للورقة في المعاملة رقم (٣) وهي (٢٦٩.٢) بينما كان الفرق بين اكبر واقل مساحة للورقة هو (٢٠%) . جدول رقم (١).

٤.١.٤ سمك الساق(سم):-

اظهرت النتائج المتحصل عليها من هذه الدراسة انه لاتوجد فروقات معنوية متحصل عليها بين المعاملات وكذلك بين المكررات ،حيث كان اعلي سمك للساق هو في المعاملة رقم (٢) هي (٦.٦٦)سم. وكان اقل سمك في المعاملة رقم(١)سم. وهو (٥.٧) وكان الفرق بين اعلي واقل سمك للساق بين جميع المعاملات هو (١٥%).جدول رقم (١) .

٢.٤ **جدول رقم (٢):-** يوضح مؤشرات الانتاجية لمحصول الذرة الشامية صنف (دنقلا) حسب المعاملات المختلفة للاسمدة موسم (٢٠١٧)م.

القياسات / المعاملات	الوزن الرطب/طن/هكتار	الوزن الجاف طن/هكتار	النسبة
CONTROL	٣٣٤.٥	١٠١.٣	%
امباز نيم	٤٢٩.٢	١٤٠.٠	%
امباز نيم/سمادحقل	٢٩٢.٢	٥٥.٦	%
حرجل	٣٦١.٧	١٣٧.٢	%
حرجل/سمادحقل	٣٢٠.٧	١٠١.٠	%
سماد حقل	٣١٠.٢	٨١.٧	%
المتوسط	٣٤١.٤	١٠٢.٨	%
LSD	١٣٠.٢	٥٦.٧	%
CV	٣٧.٦٧	٢٥.١٧	%

من الجدول اعلاه تم استخلاص النتائج الاتية :.

١.٢.٤ **الوزن الرطب(طن/هكتار):.**

اوضحت نتائج تحليل الانتاجية في هذه الدراسة وجود فروقات معنوية بين المعاملات وكذلك بين المكررات بالنسبة للوزن الرطب وكان اعلي وزن رطب في المعاملة رقم (١) وكانت (٤٢٩.٢)جم بينما كان اقل وزن في المعاملة رقم(٢) وهي (٢٩٢.٥) والفرق بين اعلى واقل وزن رطب بين المعاملات هو(٣٢%)جم .جدول رقم(٢).

٢.٢.٤ **الوزن الجاف(طن/هكتار) :.**

اظهرت النتائج المتحصل عليها من التحليل الاحصائي في هذه الدراسة بانه توجد فروقات معنوية بين جميع المعاملات وكذلك بين المكررات بالنسبة للوزن الجاف حيث كان اعلي وزن جاف في المعاملة رقم (١) وهي (١٤٠)جم واقل وزن جاف كان في المعاملة رقم (٢) حيث كان (٥٥.٦) والفرق بين اعلي وادني وزن جاف كان (٦٠%)جم . جدول رقم (٢).

الباب الخامس

المناقشة

اوضحت نتائج التحليل الاحصائي في هذه الدراسة وجود فروقات معنوية بين المعاملات وكانت افضل معاملة رقم (١) وهي امباز نيم .اما بقية المعاملات توجد بها فروقات معنوية بسيطة .

عدد الاوراق اوضحت نتائج التحليل الاحصائي في مؤشرات النمو الخضري انه توجد فروقات معنوية بين المعاملات بينما لاتوجد فروقات معنوية في سمك الساق ومساحة الورقة وطول النبات حيث اظهرت انه توجد فروقات معنوية بين الشاهد والمعاملة رقم (١) امباز نيم .

اظهرت هذه الدراسة وحسب النتائج التي تم التحصل عليها في مؤشرات الانتاجية انه توجد فروقات معنوية مختلفة بين المعاملات بالنسبة للوزن الرطب توجد فيه فروقات معنوية بنسب مختلفة في المعاملة رقم (١) امباز نيم والمعاملة رقم (٢) امباز نيم/ سماد حقل اما في بقية المعاملات توجد فيها فروقات معنوية بسيطة .

بالنسبة للوزن الجاف وحسب ما تم التوصل اليه في هذه التجربة انه توجد فروقات معنوية كبيرة بين المعاملات جميعها .

التوصيات :.

١. اجراء مزيد من الدراسات و البحوث حول امكانية استخدام المكونات الطبيعية كاسمدة عضوية.

٢. عمل تحليل كيميائي مفصل للمواد المستخدمة لبيان محتواها الكيميائي .

٣. نوصي بناءآ علي النتائج الاولية المتحصل عليها انه في حالة زراعة الذرة الشامية كعلف اخضر بإستخدام سماد امباز النيم لمقدرته العالية علي زيادة المجموع الخضري للنبات .

الباب السادس

المراجع

١. بروفيسور عبداللطيف المبارك نور(٢٠٠٥) . برنامج بحوث الذرة الشامية .

٢. أ.د ياسين محمد ابراهيم دقش(٢٠١٢) . المحاصيل الحقلية .

٣. د . علي عثملن الخضر . انتاج المحاصيل الحقلية

٤. د. فتحي حسن محمد ذكي(٢٠٠٤) انتاج المحاصيل الجز اء الاول .

٥. د . علي عثمان الخضر(٢٠٠٧) . انتاج محاصيل الحبوب الغذائية في السودان محاصيل الغلال والبقول .

٦. د . عبدالحميد احمد . محاصيل الحبوب .

٧. د. وفقي الشماع وعبدالحميد احمد اليونس(٢٠٠٤) . المحاصيل الحبوبية والبقولية انتاجها واسس تحسينها.