# تأثير مستويات ومواعيد إضافة مختلفة من السماد النتروجيني في حاصل ونوعية الحبوب لصنفين مستويات ومواعيد إضافة مختلفة من الذرة الصفراء (Zea mays L.)

ارول محسن انور كلية الزراعة- جامعة كويسنجق صالح محمد إبراهيم الجبوري كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل

#### الخلاصة

أجريت تجربة حقلية لمعرفة تأثير كل من الأصناف ومستويات التسميد النتروجيني ومواعيد إضافته في حاصل الحبوب ومكوناته لمحصول الذرة الصفراء ، أستخدم في التجربة نظام القطع المنشقة المنشقة في تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاث مكررات وتضمنت التجربة صنفين من الذرة الصفراء هما صنف بحوث ١٠٦ وصنف تالار واربعة مستويات من التسميد النتروجيني (صفر و ٨٠ و ١٢٦ و ١٢٦ كغم نتروجين /هكتار) وثلاثة مواعيد لإضافة السماد النتروجيني ( إضافة نصف الكمية المقررة عند الزراعة والنصف الأخر بعد ٣٠ يوماً من الزراعة ، إضافة نصف الكمية المقررة عند الزراعة والنصف الأخر بعد ٦٠٪ يوماً من الزراعة ،وإضافة ربع الكمية المقررة عند الزراعة ونصف الكمية بعد ٣٠ يوما من الزراعة والربع الاخير بعد ٦٠ يوما من الزراعة ) اذ احتلت الأصناف ومستويات التسميد النتروجيني ومواعيد إضافته الألواح الرئيسية والثانوية وتحت الثانوية على التوالي وتشير النتائج إلى تفوق الصنف بحوث١٠٦ معنوياً على الصنف تالار في جميع صفات حاصل الحبوب ومكوناته المدروسة باستثناء صفة عدد صفوف العرنوص ودليل الحصاد بينما تفوق الصنف تالارمعنويا على الصنف بحوث ١٠٦ فيصفات الحبوب النوعية. كما أدت زيادة التسميد النتروجيني إلى زيادة معنوية مستمرة فى جميع صفات الحاصل ومكوناته وصفات الحبوب النوعية باستثناء صفة النسبة المئوية للزيت. واختلفت مواعيد إضافة السماد النتروجيني معنوياً في جميع صفات حاصل الحبوب ومكوناته حيث أعطت معاملة الموعد الثالث اعلى معدل لجميع صفات حاصل الحبوب ومكوناته كما اختلفت مواعيد اضافة السماد النتروجيني معنويا في معظم صفات الحبوب النوعية حيث تفوقت معاملة الموعد الثالث باعطائها اعلى معدل لجميع صفات الحبوب النوعية المدروسة باستثناء صفة النسبة المئوية للزيت.

#### المقدمة

تتبع الذرة الصفراء (Zea mays L ) العائلة النجيلية Poaceae وتعد من أهم المحاصيل التابعة لهذه العائلة حيث تأتى بعد الحنطة والرز من حيث الأهمية الاقتصادية، وهي من المحاصيل ثلاثية الغرض حيث تزرع لغرض الحصول على الحبوب والعلف والزيت أن معدل إنتاجية وحدة المساحة في العراق لايزال منخفضاً مقارنة بالإنتاج العالمي حسب تقديرات منظمة الغذاء والزراعة الدولية FAO (١٩٩٨). إن هذا التدني في معدل آلإنتاج بوحدة المساحة يدعونا للبحث عن جميع الوسائل الممكنة لزيادة الحاصل من خلال استخدام الأساليب الحديثة في الزراعة للارتقاء بواقع الإنتاج إذ تتحقق زيادة في حاصل الحبوب لمحصول الذرة الصفراء كأي محصول أخر عن طريق خدمة التربة والمحصول بطرائق علمية، فضلاً عن اختيار التراكيب الوراثية الجيدة. تعد الأسمدة الكيميائية بصورة عامة والأسمدة النتر وجينية بصورة خاصة عاملاً مهماً محدداً لمستوى إنتاجية وحدة المساحة وأهمية الأسمدة الكيميائية تزداد في ظروف التربة التي تفتقر إلى المادة العضوية وبعض العناصر الأساسية، كما أن الذرة الصفراء تعد من المحاصيل المستنزفة التي تمتص كميات كبيرة من النتروجين والعناصر الغذائية الأخرى خلال موسم النمو. تعد الأسمدة الكيميائية بصورة عامة والأسمدة النتروجينية بصورة خاصة عاملاً مهماً محدداً لمستوى إنتاجية وحدة المساحة وأهمية الأسمدة الكيميائية تزداد في ظروف التربة التي تفتقر إلى المادة العضوية وبعض العناصر الأساسية، كما أن الذرة الصفراء تعد من المحاصيل المستنزفة التي تمتص كميات كبيرة من النتروجين والعناصىر الغذائية الأخرى خلال موسم النمو. ويعد النتروجين من العناصر الغذائية الأساسية لنمو النبات ويؤدي دوراً هاماً في تكوين وتقويـة المجموعة الجذرية فضلا عن مشاركته في تكوين الكلوروفيل والأحماض النووية وتحسين نوعية المحصول.

مستل من رسالة ماجستير الباحث الثاني تنام المدارك تاريخ تسلم البحث ٢٠٠٧/١١/٢٨ وقبوله ٢٠٠٧/١١/٢٨

ويعد النتروجين من العناصر الغذائية الأساسية لنمو النبات ويؤدي دوراً هاماً في تكوين وتقوية المجموعة الجذرية فضلاً عن مشاركته في تكوين الكلوروفيل والأحماض النووية وتحسين نوعية المحصول. يستخدم السماد النتروجيني بكميات كبيرة في معظم أنحاء العالم وعند إضافته إلى التربة يتعرض إلى الفقدان بأشكال مختلفة منها الغسل وتطاير الامونيا (شابا واخرون، ١٩٨٧)، ومن بين الأسمدة الكيميائية المستخدمة نالت اليوريا اهتماماً كبيراً لاعطائها مردودات جيدة نسبياً عند استعمالها بصورة علمية لكونها تحتوي على ٤٤% من النتروجين إلا أن المشكلة الأساسية التي ترافقها هي تطاير الامونيا وكذلك تقلبات المناخ ونظراً لسهولة فقدان الأسمدة النتروجينية بطرائق مختلفة فانها غلاماً ما تعطى في عدة دفعات (مولود، ١٩٩٧)، وان الموعد المناسب لإضافة السماد النتروجيني عندما يكون الطلب عليه عالياً من قبل النبات يكاد أن يكون أكثر أهمية من تحديد الكمية الموصى بها عندما يكون الطلب عليه عالياً من قبل النبات يكاد أن يكون أكثر أهمية من تحديد الكمية الموصى بها من هذا السماد كما ان تحديد المستوى الأمثل للأسمدة النتروجينية يعد من المواضيع المهمة في جميع بلدان العالم وبناءً على ما تقدم فقد أجريت هذه الدراسة لكي نتمكن من تحديد الصنف التركيبي الملائم ومستوى السماد النتروجيني المناسب فضلا عن أفضل موعد لإضافة السماد النتروجيني.

#### مواد البحث وطرائقه

أجريت تجربة حقلية في الموسم الزراعي الخريفي لعام ٢٠٠٢ في ناحية التون كوبري التي تقع على بعد ٥٥ كم شمال مدينة كركوك وتضمنت التجربة ٢٤ معاملة عاملية مثلث التوافيق بين تركيبين من الذرة الصفراء هما بحوث ٢٠١ وتالار تم الحصول عليها من فرع الشركة العراقية لانتاج البدور الكائن في قضاء الحويجة /محافظة كركوك وأربعة مستويات من التسميد النتروجيني هي (صفر١٠٠١٠٠٠ كغم ١٨هـ) وقد استخدم سماد اليوريا ٤١% مصدرا للنتروجيني وثلاثة مواعيد لإضافة السماد النتروجيني (الموعد الأول / نصف الكمية عند الزراعة والنصف الاخر بعد مرور (٣٠) يوماً من الزراعة والنصف الاخر بعد مرور (٣٠) يوماً من الزراعة والدي يتزامن تقريباً مع بداية ظهور النورة المذكرة والموعد الثالث / ربع الكمية عند الزراعة، نصف الكمية بعد مرور (٣٠) يوماً من الزراعة والربع الاخير بعد (٢٠) يوماً من الزراعة). طبقت التجربة باستخدام تصميم القطع المنشقة المنشقة في تصميم القطاعات العشوائية الكاملة -Split المستوى التسميد النتروجيني الألواح الثانوية الألواح الأثانوية Sub Plots بينما شغلت مواعيد إضافة Plots واحتل مستوى التسميد النتروجيني الألواح الألواح الثانوية (الوحدات التجربيية) عن بعضها بمسافة ١م مع النقل السماد النتروجيني بين الألواح الرئيسة والثانوية (الوحدات التجربيية) عن بعضها بمسافة ١م منعاً لانتقال السماد النتروجيني بين الألواح .

حرثت ارض التجربة حراثتين متعامدتين ثم نعمت وتمت الزراعة بتاريخ 1.777.70 وتألفت الوحدة التجريبية من خمسة مروز بطول 1.77.90 للمرز الواحد وكانت المسافة بين الجور 1.70.90 أضيف سماد سوبر فوسفات الكالسيوم الثلاثي 1.70.90 بمعدل 1.70.90 بمعدل 1.70.90 بمعدل الزراعة. تم سقي الحقل حسب حاجة النبات وأجريت عملية خف النباتات بترك نبات واحد في كل جورة. تم اجراء كافة العمليات الزراعية من سقي وخف وترقيع ومكافحة الأدغال والحشرات وحسب متطلبات التجربة. بعد النضج الكامل للمحصول تم اخذ عينة عشوائية مكونة من ثمانية نباتات من المرزين الوسطين لكل وحدة تجريبة وتم در اسة الصفات الآتية :-

#### حاصل الحبوب ومكوناته:

١- طول العرنوص ( سم) .

٢-عدد صفوف العرنوص.

٣-عدد حبوب الصف.

٤-عدد حبوب العرنوص.

٥-وزن (٥٠٠) حبة (غم)

٢- حاصل حبوب وحدة المساحة (طن/هـ)

٧- حاصل الكالح (طن/هـ)

٨-حاصل المادة الجافة الكلية (طن/هـ)

٩- دليل الحصاد: حسب باستخدام المعادلة الاتية:

حاصل الحبوب (طن/هـ) دليل الحصاد % = \_\_\_\_ حاصل المادة الجافة الكلية (طن/هـ) حاصل المادة الجافة الكلية (طن/هـ)

#### صفات الحبوب النوعية

١- النسبة المئوية للبروتين وحاصل البروتين الخام (طن /هـ): قدرت النسبة المئوية للبروتين في الحبوب باستخدام جهاز (Kjeldahl) واستعملت طريقة (Kjeldahl) لتقدير النسبة المئوية للنتروجين ثم حسبت النسبة المئوية للبروتين كالاتي:

% البروتين = % النتروجين × ٦,٢٥ Hart (١٩٧١)

تم تقدير حاصل البروتين الخام من ضرب النسبة المئوية للبروتين الخام في حاصل الحبوب في وحدة المساحة

Y- النسبة المنوية للزيت وحاصل الزيت (طن/ه): تم تقدير النسبة المئوية للزيت باستخدام جهاز Soxhlet اما بالنسبة لحاصل الزيت فقدر من حاصل ضرب النسبة المئوية للزيت في حاصل حبوب وحدة المساحة. تم تحليل البيانات للصفات المدروسة باستخدام الحاسوب الالي وفق نظام التجارب العاملية (المنشقة المنشقة) الراوي وخلف الله (١٩٨٠) وتمت المقارنة بين المتوسطات حسب اختبار Duncan المتعدد المدى (١٩٥٥) بمستوى معنوية ٥ % الذي يشير الى ان المتوسطات بالحروف نفسها لا تختلف عن بعضها معنويا اما المتوسطات المتبوعة بحروف مختلفة تختلف عن بعضها معنويا.

### النتائج والمناقشة

#### تأثير التراكيب الوراثية:

طول العرنوص: يعتمد طول العرنوص في الذرة الصفراء على ظروف النمو في الفترة الاولى من حياة النبات فضلا عن إختلاف العوامل الوراثية. يلاحظ من نتائج الجدول (١) وجود فرق معنوي بين صنفي الذرة الصفراء بحوث ١٠٦ وتالار في صفة طول العرنوص إذ تفوق الصنف بحوث ١٠٦ بإعطاء أعلى معدل للصفة بلغ ١٩١٤٣ سم وبنسبة زيادة في معدل الصفة بلغت ١٠١% عن الصنف تالار الذي أعطى أقل معدل للصفة بلغ ١٠١٠ سم وربما يرجع ذلك الى تفوق الصنف بحوث ١٠١ في إعطائه اعلى مساحة ورقية ودليل مساحة ورقية وإرتفاع نبات (كوبرلو، ٢٠٠٤) وهذا يعني تقليل نظليل الاوراق نتيجة توزيعها المتباعد على الساق لطول السلاميات وبالتالي زيادة عملية التمثيل الضوئي وتراكم المادة الجافة الذي أدى الى زيادة طول العرنوص وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل أليه سعدالله وآخرون (١٩٩٨).

عدد صفوف العرنوص: تبين النتائج الموضحة في الجدول (١) تفوق الصنف تالار معنويا بإعطائه أعلى معدل للصفة بلغ ١٦.١٥ صف / عرنوص وبنسبة زيادة قدرها ١٥.٥ % عن صنف بحوث ١٠١ الذي أعطى أقل معدل للصفة بلغ ١٥.٢٥٩ صف / عرنوص وقد يعزى ذلك الى الطبيعة الوراثية لهذين التركيبين الوراثيين لكون صفة عدد صفوف العرنوص تعد من الصفات التي تتعلق بطبيعة التركيب الوراثي. جاءت هذه النتيجة متفقة مع ما وجده وهيب (٢٠٠١) الذي أشارا الى إختلاف التراكيب الوراثية معنويا في صفة عدد صفوف العرنوص.

عدد حبوب الصف : يبين الجدول (١) وجود فرق معنوي بين صنفي الذرة الصفراء بحوث ١٠٦ وتالار في صفة عدد حبوب الصف إذ تفوق الصنف بحوث ١٠٦ بإعطائه أعلى معدل للصفة بلغ ٣٦.١١ حبة / صف بنسبة زيادة قدرها ٧.٤٨ % عن الصنف تالار الذي أعطى أقل معدل للصفة بلغ ٣٣.٥٩ حبة / صف وهذا يعكس الاختلاف الوراثي بين التراكيب الوراثية في هذه الصفة حيث ان لكل تركيب وراثي قابلية على إنتاج عدد معين من الحبوب في الصف الواحد ، فضلا عن إختلافها في طول العرنوص ( الجدول ١) .

عدد حبوب العرنوص: أحد المكونات المهمة لحاصل النبات في الذرة الصفراء وهي نتيجة لمكونين اخرين هما عدد حبوب الصف وعدد الصفوف وهي دالة لتراكم المادة الجافة إذ تشير نتائج الجدول (١) الى وجود إختلاف معنوي بين صنفي الذرة الصفراء بحوث ١٠٦ وتالار في صفة عدد حبوب العرنوص إذ تقوق الصنف بحوث ١٠٦ بإعطائه أعلى معدل للصفة بلغ ١٠٠٠٥ حبة / عرنوص وبنسبة زيادة ١٠٣٣ % عن الصنف تالار الذي أعطى أقل معدل للصفة بلغ ١٠١٥٠ حبة

/عرنوص وهذا يعكس الاختلاف الوراثي بين التراكيب الوراثية في هذه الصفة حيث أن لكل تركيب وراثي قابلية وراثية على إنتاج عدد معين من الحبوب في العرنوص الواحد وفضلا عن إختلافها في طول العرنوص وعدد صفوف العرنوص وعدد حبوب الصف (الجدول ١).

وزن (۰۰۰) حبة (غم): يعد وزن الحبة أحد مكونات حاصل الحبوب المهمة في الذرة الصفراء إذ يعبر وزن الحبة عن سرعة نموها المرتبط وراثيا بالصنف فضلا عن تأثرها بالظروف البيئية. إن تطور البذور وإمتلائها عامل مهم في حاصل النبات. تدل نتائج الجدول (١) الى تفوق الصنف بحوث ١٠٦ في إعطائه أعلى معدل للصفة بلغ ١٠٨.٣٠١غم وبنسبة زيادة بلغت ٧٠٤ % عن الصنف تالار الذي أعطى أقل معدل للصفة بلغ ١٠١٩غم وقد يرجع سبب ذلك الى تفوق الصنف بحوث ١٠٦في إعطائه عدد اكثر من الاوراق ومساحة ورقية أكبر مما ادى الى زيادة عملية التمثيل الضوئي وبالتالى زيادة تراكم المادة الجافة (كوبرلو، ٢٠٠٤).

حاصل الحبوب لوحدة المساحة طن / ه: يعد حاصل الحبوب الكلي أهم مقياس حقلي معتمد في تقييم كل عمليات خدمة المحصول ومدى ملائمة ظروف البيئة والتركيب الوراثي للانتاج العالي وهو دالة لكل من حاصل النبات الواحد وعدد النباتات بوحدة المساحة. دلت النتائج في الجدول (١) الى وجود إختلاف معنوي بين صنفي الذرة الصفراء بحوث ١٠١ وتالار في صفة حاصل حبوب وحدة المساحة. إذ تفوق الصنف بحوث ١٠١ باعطائه أعلى معدل للصفة بلغ ٩١٨٣١ طن / هو ويرجع سبب ذلك الى ١٠٠ % عن الصنف تالار الذي أعطى اقل معدل للصفة بلغ ٩١٠٠ طن / هو ويرجع سبب ذلك الى تفوق الصنف بحوث ١٠٠ في إعطائه أعلى حاصل حبوب للنبات (كوبرلو ، ٢٠٠٤).

حاصل الكالح ( طن / هـ): يشير الجدول (١) الى وجود فرق معنوي بين صنفي الذرة الصفراء بحوث ١٠٦ وتالار في صفة حاصل الكالح إذ تفوق الصنف بحوث ١٠٦ بإعطائه أعلى معدل للصفة بلغ ٢٠٥٠ طن / هـ وبنسبة زيادة مقدار ها ١٣.٤٩ % عن الصنف تالار الذي أعطى أقل معدل للصفة بلغ ٢٠٢٨ طن /هـ وقد يرجع سبب ذلك الى تفوق الصنف بحوث ١٠٦ بإعطائه أعلى معدل لصفة طول العرنوص ( الجدول ١).

حاصل المادة الجافة الكلية طن / ه : يشير الجدول (١) الى وجود فرق معنوي بين صنفي الذرة الصفراء بحوث ١٠٦ وتالار في صفة حاصل المادة الجافة الكلية إذ تفوق الصنف بحوث ١٠١ بإعطائه أعلى معدل للصفة بلغ ١٠٠٣ طن / ه وبنسبة زيادة ١٣.٣٣ % عن الصنف تالار الذي أعطى اقل معدل للصفة بلغ ٢٧.٣٩٦ طن / ه ويعزى ذلك الى تفوق الصنف بحوث ١٠٦ في معدل صفة الحاصل الجاف للاوراق والسيقان (كوبرلو ٢٠٠٤) و حاصل الحبوب والكالح (الجدول ١). دليل الحصاد : يعد دليل الحصاد احد الادلة التي تبين كيفية توزيع المادة الجافة بالنبات ويتبين من الجدول (١) وجود إختلاف معنوي بين صنفي الذرة الصفراء بحوث ١٠٦ وتالار في صفة دليل الحصاد اذ تفوق الصنف تالار بإعطائه أعلى معدل للصفة بلغ ٢٠٣.٣٣ % وبنسبة زيادة بلغت ١٥٥ % عن الصنف بحوث ١٠١ الذي أعطى اقل معدل للصفة بلغ ١٦٢.٢١ % وقد يعزى سبب انخفاض دليل الحصاد للصنف بحوث ١٠٠ الذي أعطى اقل معدل للصفة بلغ ١٠٢١ ٣٠ وقد يعزى سبب انخفاض دليل الحصاد للصنف بحوث ١٠٠ الى ارتفاع قيمة مكونات المادة الجافة مقارنة مع حاصل الحبوب (الجدول ١).

النسبة المنوية للبروتين وحاصل البروتين الخام (طن/ه): دلت النتائج الواردة في الجدول (١) الى وجود اختلاف معنوي بين صنفي الذرة الصفراء بحوث ١٠١ وتالار في صفة النسبة المئوية للبروتين اذ تقوق الصنف تالار بإعطائه أعلى معدل للصفة بلغ ١٤.١٩٦ % وبنسبة ٤٤.٤١ % عن الصنف بحوث ١٠٠١ الذي اعطى اقل معدل للصفة بلغ ١٢.٤٠ % وقد يعزى ذلك الى تباين التراكيب الوراثية وجاءت هذه النتيجة متفقة مع ما توصل اليه كل من الباحثين الدليمي (٢٠٠١) والعزاوي الوراثية وجاءت هذه النتيجة متفقة مع ما توصل اليه كل من الباحثين الدليمي (٢٠٠١) والعزاوي منفي الذرة الصفراء بحوث ١٠١ وتالار في صفة حاصل البروتين اذ تقوق الصنف تالار في اعطائه اعلى معدل للصفة بلغ ٢٠٠١ طن/ه وبنسبة زيادة بلغت ١٠٨٨ % عن صنف بحوث ١٠١ الذي أعطى أقل معدل للصفة بلغ ١٠٢٠ طن/ه ويعزى ذلك الى تفوق الصنف تالار في صفة النسبة أعطى أقل معدل للصفة بلغ ١٠٢٠ طن/ه ويعزى ذلك الى تفوق الصنف تالار في صفة النسبة أعطى أقل معدل المونية للبروتين.

النسبة المنوية للزيت وحاصل الزيت (طن /ه): دلت النتائج الواردة في الجدول (١) الى وجود اختلاف معنوي بين صنفي الذرة الصفراء بحوث ١٠٦ وتالار في صفة النسبة المئوية للزيت اذ تفوق الصنف تالار في إعطائه أعلى معدل للصفة بلغ ٧٠٣٣٠ % وبنسبة زيادة بلغت ٤٢.١٧ % عن

الصنف بحوث ١٠٦ الذي أعطى اقل معدل للصفة ١٠٥٥ % وقد يعزى ذلك الى تباين التراكيب الوراثية وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل اليه الساهوكي ومحمود (٢٠٠١) اما بالنسبة لصفة حاصل الزيت فتشير نتائج الجدول (١) الى وجود اختلاف معنوي بين صنفي الذرة الصفراء بحوث ١٠٦ وتالار في صفة حاصل الزيت اذ تفوق الصنف تالار بإعطائه أعلى معدل للصفة بلغ ١٧٢٠ طن / هـ بمقدار زيادة بلغت ٢٠٤٤ % عن الصنف بحوث ١٠٦ الذي أعطى اقل معدل للصفة بلغ ٢٠٠٠ طن / هـ طن /هـ ويرجع ذلك الى تفوق الصنف تالار في صفة النسبة المئوية للزيت.

#### تأثير التسميد النتروجيني:

طول العرنوص: تبين النتائج الموضحة في الجدول (٢) حدوث زيادة معنوية مستمرة في طول العرنوص بزيادة مستويات التسميد النتروجيني مقارنة بعدم التسميد اذ أعطى التسميد بمعدل ٨٠ و ١٢٠ و ١٦٠ كغم N /هـ نسبة زيادة في طول العرنوص بلغت ٧٠ و ١١٠ و ١١٠ و ١٧٠٠ % على التوالي وتفوق مستوى التسميد ٥٠ اكغم N ه في اعطائه اعلى معدل للصفة بلغ ٥٠ اسم في حين اعطت معاملة عدم التسميد اقل معدل للصفة بلغ ٧٠ اسم وقد يعزى ذلك الى أثر النتروجين في زيادة ارتفاع النبات والمساحة الورقية ودليل المساحة الورقية (كوبرلو، ٤٠ ) الامر الذي ادى الى زيادة عملية التمثيل الضوئي وتراكم المادة الجافة فضلا عن تأثير النتروجين في زيادة إنقسام الاسجة المرستيمية وإستطالتها الامر الذي إنعكس على طول العرنوص.

عدد صفوف العرنوص بزيادة مستويات التسميد النتروجيني مقارنة مع عدم التسميد إذ أعطى التسميد بمعدل 0.0 العرنوص بزيادة مستويات التسميد النتروجيني مقارنة مع عدم التسميد إذ أعطى التسميد بمعدل 0.0 و و النمو و الانتاج ( 0.0 و و النمو و النمو و الانتاج ( 0.0 و و المساحة المعرف و ما يترتب عليه من زيادة كفاءة عملية التمثيل الضوئي ومن تحسين ظروف النمو و الانتاج ( 0.0

عدد حبوب الصف بزيادة مستويات التسميد النتروجيني مقارنة بعدم التسميد إذ أعطى التسميد بمعدل ٨٠ و حبوب الصف بزيادة مستويات التسميد النتروجيني مقارنة بعدم التسميد إذ أعطى التسميد بمعدل ٨٠ و ١٢٠٥ و ١٢٠٥ و ٢٢٠٥ و ٢٢٠٥ و ١٢٠٠ و ١٢٠ و ١٤٠ و ١٠٠ و

عدد حبوب العرنوص: سلك عدد حبوب العرنوص سلوكا مماثلاً لعدد حبوب الصف من حيث تأثره بالتسميد النتروجيني حيث زاد عدد حبوب العرنوص زيادة معنوية مستمرة بزيادة مستويات التسميد النتروجيني مقارنة مع عدم التسميد ، إذ أعطى التسميد بمعدل 0.0 و 0.0 و 0.0 كغم 0.0 ألى السميد أو أعطى التسميد معدل الصفة بلغت 0.0 المناوع و 0.0 المناوع و 0.0 المناوع و 0.0 المناوع و 0.0 المناوع المناوع و 0.0 و 0.0 المناوع و ومناوع ومناوع و ومناوع ومناوع و وم

وزن ٠٠٠ حبة: تدل نتائج الجدول (٢) الى حدوث زيادة معنوية مستمرة في وزن ٥٠٠ حبة لنبات الذرة الصفراء بزيادة مستويات التسميد النتروجيني مقارنة بعدم التسميد، إذ أعطى التسميد بمعدل ٨٠، ١٦٠، ١٦٠ كغم ١٦٠، ٥٠ و ١٦٠ و ١٠٠ و ١٠٠ و ١٠٠ و التوالي وتفوق مستوى التسميد ١٦٠ كغم ١٨هـ في اعطائه اعلى معدل للصفة بلغ ١٦٠. ١٨٠ غم في حين اعطت معاملة عدم التسميد اقل معدل للصفة بلغ ١٤٨. ١٨٠ غم وقد يعزى زيادة وزن الحبة

الناتجة عن زيادة مستوى النتروجين الى أثر النتروجين في إطالة المدة الفعالة لامتلاء الحبوب اضافة الى أثره في توفير مصدر كفوء خلال تلك المدة عن طريق زيادة المساحة الورقية وتأخير شيخوخة الاوراق علاوة على ذلك فانه بزيادة السماد النتروجيني يزداد محتوى الورقة من الكلوروفيل الذي يعمل على زيادة كفاءتها في تحويل الاشعاع المعترض الى مادة جافة (Muchow وSinclair ، 1998) .

حاصل الحبوب لوحدة المساحة طن / ه: يتضح من الجدول ( $\Upsilon$ ) ان حاصل الحبوب لوحدة المساحة سلك سلوكا مماثلا لسلوك حاصل حبوب النبات من حيث تأثره بالتسميد النتروجيني حيث زاد معدل الصفة زيادة معنوية مستمرة بزيادة مستويات التسميد النتروجيني اذ أعطى معدل التسميد  $\Lambda$  و  $\Lambda$  و  $\Lambda$  الموقع و  $\Lambda$  الموقع السبة زيادة في معدل الصفة بلغت  $\Lambda$  الموقع و  $\Lambda$  و  $\Lambda$  الموقع و  $\Lambda$  الموقع و  $\Lambda$  الموقع و  $\Lambda$  الموقع و الموقع و

حاصل المادة الجافة الكلية (طن /ه): زاد حاصل المادة الجافة الكلية زيادة معنوية مستمرة بزيادة التسميد النتروجيني مقارنة بعدم التسميد كما مبين في الجدول (٢) إذ أعطى التسميد بمعدل 0.7 و التسميد 0.7 و 0.7 و 0.7 و 0.7 و 0.7 و التسميد 0.7 و 0.7 و 0.7 و 0.7 و 0.7 و التسميد 0.7 و 0.7 و 0.7 و 0.7 و التسميد وقل معدل الصفة بلغ 0.7 و 0.7 و 0.7 و 0.7 و التسميد وقل معدل الصفة بلغ 0.7 و 0.7 و 0.7 و التسميد وقل معدل الصفة بلغ 0.7 و 0.7 و الكالح. و 0.7 و التسميد وقل معدل الصفة بلغ 0.7 و الكالح. و 0.7 و الكالح.

النسبة المنوية للبروتين وحاصل البروتين الخام ( طن /هـ ) : نبين نتائج الجدول (٢) حدوث زيادة معنوية مستمرة في النسبة المئوية للبروتين في حبوب الذرة الصفراء مقارنة مع عدم التسميد إذ أعطى التسميد بمعدل ٨٠ و ١٢٠ و ١٦٠ كغم N /هـ نسبة زيادة في معدل الصفة بلغت ١٦.١١ و ٣١.٢٤ و ٤٤.٣٢ % على التوالي وتفوق مستوى التسميد ١٦٠ كغم N/هـ في اعطائه اعلى معدل للصفة بلغ ١٥.٦١٦ في حين اعطت معاملة عدم التسميد اقل معدل للصفة بلغ ١٠.٨٢٠ وقد يعزي ذلك الى كون النتروجين أحد المكونات الاساسية للاحماض الامينية التي تمثل الحجر الاساس في بناء البروتينات أما بالنسبة لصفة حاصل البروتين الخام فتشير النتائج الى حدوث زيادة معنوية مستمرة في حاصل البروتين بزيادة مستويات التسميد النتروجيني مقارنة بعدم التمسيد إذ أعطى التمسيد بمعدل ٨٠ ، ١٢٠ ، ١٦٠ كغم N /هـ نسبة زيادة معدل الصفة بلغت ٢٤.٧٤ و ١٠٥.١٥ و ١٠٥.١٠ % على التوالي وتفوق مستوى التسميد ١٦٠كغم N/هـ في اعطائه اعلى معدل للصفة بلغ ٧٣٧. اطن/هـ في حين اعطت معاملة عدم التسميد اقل معدل للصفة بلغ ٨٥٥. • طن/هـ ويعزى ذلك الى أثر النتروجين في زيادة كل من حاصل الحبوب والنسبة المئوية للبروتين وتكون النتيجة زيادة في حاصل البروتين . النسبة المئوية للزيت وحاصل الزيت ( طن /هـ ) : تشير نتائج الجدول (٢) الى عدم وجود تأثير معنوي لمستويات التسميد النتروجيني في صفة النسبة المئوية للزيت وهذه النتيجة توافق ما توصل اليه سعدالله وآخرين (١٩٩٦) الذين أشاروا الى عدم وجود تأثير معنوي لمستويات التسميد النتروجيني في صفة النسبة المئوية للزيت لحبوب الذرة الصفراء . أما بالنسبة لصفة حاصل الزيت فتشير نتائج

(الجدول ۲) الى وجود زيادة معنوية مستمرة في حاصل الزيت بزيادة مستويات التسميد النتروجيني مقارنة بعدم التسميد إذ أعطى التسميد بمعدل ٨٠ و ١٢٠ و ١٦٠ كغم <math> N / = 1.7 نسبة زيادة في معدل الصفة بلغت 15.4 و 17.4 و 17.4 % على التوالي وتفوق مستوى التسميد 17.4 كغم 18.4 اعطائه اعلى معدل للصفة بلغ 19.5 والنتروجين في حين اعطت معاملة عدم التسميد اقل معدل للصفة بلغ 19.5 والنتروجين في زيادة حاصل الحبوب و عدم تاثر النسبة المئوية للزيت وبالتالي زيادة في حاصل الزيت لمحصول الذرة الصفراء .

تأثير مواعيد إضافة السماد النتروجيني:

طول العرنوص: تبين النتائج الواردة في الجدول (٣) وجود إختلاف معنوي بين مواعيد إضافة السماد النتروجيني لا النتروجيني في صفة طول العرنوص كما تبين النتائج ان الموعد الثاني لاضافة السماد النتروجيني لا يختلف معنويا عن موعدي الاضافة الاول والثالث في معدل الصفة وقد تفوق الموعد الثالث لاضافة السماد النتروجيني بإعطائه أعلى معدل للصفة ١٨٠٥٦٦ سم في حين أعطنالموعد الاول لاضافة السماد النتروجيني أقل معدل للصفة بلغ ١٧٠٧٠ سم . كما إن موعدي الاضافة الثاني والثالث تفوقا على الموعد الاول في معدل الصفة بنسبة زيادة بلغت ١٩٥ و ٥٠٤ % على التوالي . إن النتروجين عنصر ضروري في العمليات الحيوية كافة التي تجري داخل النبات إذ يؤثر تأثيرا كبيرا في إنقسام الخلايا فيزداد إنساع الورقة كما ان زيادة النتروجين تعمل على زيادة تركيز صفة الكلوروفيل في الاوراق ومن ثم زيادة كفاءة التمثيل الضوئي مما ينعكس إيجابيا على صفات النمو والحاصل ومن ضمنها صفة طول العرنوص وعليه فأن توفر النتروجين خلال مراحل نمو النبات وبشكل متواصل عند إضافة السماد النتروجيني في الموعد الثالث سبب زيادة في معدل صفة طول العرنوص مقارنة مع مواعيد إضافة السماد النتروجيني الاخرى وهذا ما سنلاحظ تأثيره أيضا لبقية الصفات المدروسة لاحقا .

عدد صفوف العرنوص: تشير النتائج الموضحة في الجدول ( $^{7}$ ) الى وجود إختلاف معنوي بين مواعيد إضافة السماد النتروجيني في صفة عدد صفوف العرنوص إذ تفوق الموعد الثالث لاضافة السماد النتروجيني في إعطائه أعلى معدل للصفة بلغ ١٦٠٠٨١ صف / عرنوص في حين أعطى الموعد الأول لاضافة السماد النتروجيني أقل معدل للصفة بلغ ١٥٠٢٥ صف / عرنوص. كما إن موعدي الاضافة الثاني والثالث تفوقا على الموعد الأول في معدل الصفة بنسبة بلغت ٢٠٩٥ و ٢٠٥٠ وعلى التوالى .

عدد حبوب الصف: يلاحظ من نتائج الجدول (٣) وجود إختلاف معنوي بين مواعيد إضافة السماد النتروجيني في صفة عدد حبوب الصف كما يلاحظ ان موعدي الاضافة الاول والثاني لم يختلفا معنويا في معدل الصفة وقد تفوق الموعد الثالث لاضافة السماد النتروجيني بإعطائه أعلى معدل للصفة بلغ معدل الصفة بلغ ٣٥.٧٣٦ حبة / صف في حين أعطى الموعد الاول لاضافة السماد النتروجيني أقل معدل الصفة بلغ ٣٤.١٣٤ حبة / صف كما ان موعدي الاضافة الثاني والثالث تفوقا على الموعد الاول في معدل الصفة بلغبن ٣٤.١٣٤ و ٤٦٤ % على التوالي .

عدد حبوب العرنوص: توضح نتائج الجدول (٣) وجود إختلاف معنوي بين مواعيد إضافة السماد النتروجيني في النتروجيني في عدد حبوب العرنوص إذ تفوق الموعد الثالث لاضافة السماد النتروجيني في إعطائه أعلى معدل للصفة بلغ ٥٧٤.٧٠٦ حبة / عرنوص في حين أعطى الموعد الاول لاضافة السماد النتروجيني أقل معدل للصفة بلغ ١٠٠٠٥ حبة / عرنوص كما أن موعدي الاضافة الثاني والثالث تقوقا على الموعد الاول في معدل الصفة بنسبة زيادة بلغت ٢٠٤٠ و ٢٠٠٤ % على التوالى .

وزن ٠٠٠ حبة: توضح نتائج الجدول (٣) وجود إختلاف بين مواعيد إضافة السماد النتروجيني في صفة وزن ٠٠٠ حبة الا انها لم تصل لحد المعنوية ، إذ تفوق الموعد الثالث لاضافة السماد النتروجيني بإعطائه أعلى معدل للصفة بلغ ١٠٥٠.٥٠٥غم في حين أعطى الموعد الاول لاضافة السماد النتروجيني أقل معدل للصفة بلغ ١٥٣.٧٧٥غم ، كما أن موعدي الاضافة الثاني والثالث تفوقا على الموعد الاول في معدل الصفة بنسبة زيادة بلغت ١٠٤٠ و ١٠٢٣ % على التوالى .

حاصل الحبوب لوحدة المساحة (طن /ه): تبين النتائج الواردة في جدول ( $^{\circ}$ ) وجود إختلاف معنوي بين مواعيد اضافة السماد النتروجيني في صفة حاصل حبوب وحدة المساحة إذ تفوق الموعد الثالث لاضافة السماد النتروجيني بإعطائه اعلى معدل للصفة بلغ  $^{\circ}$  4.8 طن / هـ كما ان موعدي الاضافة الثاني والثالث تفوقا على الموعد الاول في معدل الصفة بنسبة زيادة بلغت  $^{\circ}$  5.8 و  $^{\circ}$  8.7 % على التوالىويعزى ذلك الى زيادة حاصل حبوب النبات (كوبرلو،  $^{\circ}$  7.0 ).

حاصل الكالح لوحدة المساحة ( طن /ه- ): تشير نتائج الجدول (٣) الى وجود إختلاف معنوي بين مواعيد إضافة السماد النتروجيني في صفة حاصل الكالح وتشير أيضا الى ان موعدي الاضافة الثاني والثالث لم يختلفا معنويا في معدل الصفة حيث تفوق الموعد الثالث لاضافة السماد النتروجيني بإعطائه أعلى معدل للصفة بلغ ٢٠٥٦ طن /ه في حين أعطى الموعد الاول لاضافة السماد النتروجيني اقل معدل للصفة بلغ ٢٠٣٤ طن / ه كما ان موعدي الاضافة الثاني والثالث تفوقا على الموعد الاول في معدل الصفة بنسبة زيادة بلغت ٢٠٠٤ و ٧٠٨١ % على التوالى .

حاصل المادة الجافة الكلية (طن/ه): تشير نتائج الجدول (٣) الى وجود إختلاف معنوي بين مواعيد إضافة السماد النتروجيني في صفة حاصل المادة الجافة الكلية وكما تشير النتائج الى عدم وجود فرق معنوي بين موعدي الاضافة الاول والثاني في معدل الصفة وقد تفوق الموعد الثالث لاضافة السماد النتروجيني في إعطائه أعلى معدل للصفة بلغ ٢٩٠٦٣٠ طن/ه في حين أعطى الموعد الثاني لاضافة السماد النتروجيني أقل معدل للصفة بلغ ٢٨٠٩٠ طن/ه وان موعدي الاضافة الاول والثالث تقوقا على الموعد الثاني في معدل الصفة بنسبة زيادة بلغت ٧٨٠٠ و ٢٥٠١ % على التوالى .

دليل الحصاد: تبين نتائج الجدول (٣) وجود إختلاف معنوي بين مواعيد إضافة السماد النتروجيني في صفة دليل الحصاد كما وتبين عدم وجود إختلاف معنوي بين موعدي الاضافة الثاني والثالث في معدل الصفة وقد تفوق الموعد الثالث لاضافة السماد النتروجيني بإعطائه أعلى معدل للصفة بلغ ٢٣١.١٣٤ في حين أعطى الموعد الاول لاضافة السماد النتروجيني أقل معدل للصفة بلغ ٢١.٤١ كما ان موعدي الاضافة الثاني والثالث تفوقا على الموعد الاول في معدل الصفة بنسبة زيادة بلغت ٤٨٤ و ٨٤.٥ % على التوالي. وقد يعزى ذلك الى ان الزيادة في حاصل الحبوب كان أكثر من الزيادة في حاصل المادة الجافة الكلية.

النسبة المئوية للبروتين وحاصل بروتين الخام (طن /هـ): يلاحظ من نتائج الجدول (٣) وجود إختلاف معنوي بين مواعيد إضافة السماد النتروجيني في صفة النسبة المئوية البروتين ، كما يلاحظ ان الموعد الثاني لاضافة السماد النتروجيني لم يختلف معنويا عن موعدي الاضافة الاول والثالث في معدل الصفة وقد تفوق الموعد الثالث لاضافة السماد النتروجيني بإعطائه أعلى معدل للصفة بلغ معدل الصفة بلغ ١٣٠٦، ١٨ % وإن موعدي الاضافة الثاني والثالث تفوقا على الموعد الاول في معدل الصفة بنسبة زيادة ٣٢٠، و١٨ و ٣٠٠، مواعيد إضافة السماد النتروجيني في صفة حاصل البروتين فتشير النتائج الى وجود إختلاف معنوي بين مواعيد إضافة السماد النتروجيني في صفة حاصل البروتين إذ تفوق الموعد الثالث لاضافة السماد النتروجيني بإعطائه أعلى معدل للصفة ٣٣٠، ١ طن /هـ في حين أعطى الموعد الاول لاضافة السماد النتروجيني أقل معدل للصفة بلغ ١٨٠٠ اطن /هـ وإن موعدي الاضافة الثاني والثالث تفوقا على الموعد الاول في معدل الصفة بنسبة زيادة بلغت ١٤٠٠ و ١٣٠٧ % على التوالى .

النسبة المنوية للزيت وحاصل الزيت: تبين نتائج الجدول (٣) عدم وجود إختلاف معنوي بين مواعيد إضافة السماد النتروجيني في صفة النسبة المئوية الزيت اما بالنسبة لصفة حاصل الزيت فتبين النتائج وجود إختلاف معنوي بين مواعيد اضافة السماد النتروجيني في صفة حاصل الزيت وتبين أيضا ان الموعد الثاني لاضافة السماد النتروجيني لم يختلف معنويا عن موعدي الاضافة الاول والثالث في معدل الصفة بلغ معدل الصفة بلغ معدل الصفة بلغ الموعد الثالث لاضافة السماد النتروجيني في إعطائه أعلى معدل للصفة بلغ معدل الصفة بنسبة ١٦٥. • طن / هـ وان موعدي الاضافة الثاني والثالث تفوقا على الموعد الاول في معدل الصفة بنسبة بلغت ١٩٠١. هـ وان موعدي الاضافة الثاني والثالث تفوقا على الموعد الاول في معدل الصفة بنسبة بنسبة المعدد الاول في معدل الصفة بنسبة بنسبة بنسبة بنسبة المعدد الاول في معدل الصفة بنسبة بنسبة بنسبة بنسبة المعدد الاول في المولى .

#### تأثير التداخل بين ا صناف ومستويات التسميد النتروجينى :

**حاصل الحبوب ومكوناته**: تبين نتائج التحليل الاحصائي الجدول (٤) الى وجود تأثير معنوي للتداخل بين الاصناف ومستويات التسميد النتروجيني في الصفات الاتية: عدد حبوب الصف وعدد حبوب العرنوص وحاصل الكالح لوحدة المساحة وحاصل المادة الجافة الكلية ودليل الحصاد.

عدد حبوب الصف : تشير نتائج الجدول (٥) الى وجود تأثير معنوي للتداخل بين الاصناف ومستويات التسميد النتروجيني في عدد حبوب الصف الواحد لعرنوص الذرة الصفراء حيث إختلف الصنفين بحوث ١٠٦ وتالار في معدل الصفة وكانت هناك زيادة تدريجية مستمرة في معدل الصفة بزيادة مستويات التسميد النتروجيني لكلا الصنفين إذ أعطى الصنف بحوث ١٠٦ أعلى معدل للصفة بلغ

N في حين أعطى الصنف تالار أقل معدل N في حين أعطى الصنف تالار أقل معدل بلغ N حبة / صف عند مستوى عدم التسميد .

عدد حبوب العرنوص: يلاحظ من نتائج الجدول (٥) وجود تأثير معنوي للتداخل بين الاصناف ومستويات التسميد النتروجيني حيث إختلف عدد حبوب العرنوص بإختلاف الاصناف وزاد بزيادة مستويات التسميد النتروجيني لكلا الصنفين بحوث ١٠٦ وتالار إذ أعطى الصنف بحوث ١٠٦ أعلى معدل للصفة بلغ V.0.77 حبة V.0.77 حبد مستوى التسميد V.0.77 هـ بينما أعطى الصنف تالار أقل معدل للصفة بلغ V.0.77 حبة V.0.77

حاصل الكالح لوحدة المساحة ( طن /هـ): تبين النتائج الواردة في الجدول ( $^{\circ}$ ) وجود تأثير معنوي للتداخل بين الاصناف ومستويات التسميد النتروجيني في حاصل الكالح لعرانيص الذرة الصفراء ، إذ أدت زيادة مستويات التسميد النتروجيني الى زيادة معنوية مستمرة في حاصل الكالح لكلا الصنفين بحوث  $^{\circ}$  1 وتالار وكان هناك إختلاف واضح بين الصنفين في حاصل الكالح إذ أعطى الصنف بحوث  $^{\circ}$  1 أعلى معدل للصفة بلغ  $^{\circ}$  1 أعلى معدل للصفة بلغ  $^{\circ}$  1 أطن /ه عند مستوى التسميد  $^{\circ}$  1 أكال معدل للصفة بلغ  $^{\circ}$  1 أطن /ه عند مستوى عدم التسميد  $^{\circ}$ 

حاصل المادة الجافة الكلية (طن/ه): تبين النتائج الواردة في الجدول (٥) وجود تأثير معنوي للتداخل بين الاصناف ومستويات التسميد النتروجيني في حاصل المادة الجافة الكلية ، إذ تفوق الصنف بحوث ١٠٦ بإعطائه أعلى معدل للصفة بلغ ٣٥.١٧٣ طن /ه عند مستوى التسميد ١٦٠ كغم N /ه في حين أعطى الصنف تالار أقل معدل للصفة بلغ ٢٤٠٠٨ طن /ه عند مستوى عدم التسميد .

**دليل الحصاد** %: تشير النتائج الواردة في الجدول (٥) الى وجود تأثير معنوي للتداخل بين الاصناف ومستويات التسميد النتروجيني في صفة دليل الحصاد ، إذ إختلف الصنفين بحوث 1.1 وتالار في معدل الصفة وكان تأثير مستويات التسميد النتروجيني إيجابيا في معدل الصفة ، حيث تفوق الصنف تالار بإعطائه أعلى معدل للصفة بلغ 1.1.8 % عند مستوى التسميد 1.1.8 كغم 1.1.8 أعطى الصنف بحوث 1.1.8 أقل معدل للصفة بلغ 1.1.8 % عند مستوى التسميد 1.1.8 كغم 1.1.8 أعطى الصنف بحوث 1.1.8 أقل معدل للصفة بلغ 1.1.8 % عند مستوى التسميد 1.1.8 كغم 1.1.8 ألله المحداثي في الجدول (٤) عدم وجود تأثير معنوي للتداخل بين الاصناف ومستويات التسميد النتروجيني في صفات الحبوب النوعية وهذا يعني ان كل عامل يتصرف بصورة مستقلة عن العامل الاخر في تأثيره في تلك الصفات .

تأثير التداخل بين ا صناف ومواعيد إضافة السماد النتروجيني: يتضح من نتائج التحليل الاحصائي الجدول (٤) عدم وجود تأثير معنوي للتداخل بين الاصناف ومواعيد إضافة السماد النتروجيني على جميع صفات حاصل الحبوب ومكوناته وصفات الحبوب النوعية وهذا يعني ان كل عامل يتصرف بصورة مستقلة عن العامل الاخر في تأثيره في تلك الصفات.

التداخل بين مستويات التسميد النتروجيني ومواعيد إضافته:

صفات حاصل الحبوب ومكوناته: تشير نتائج التحليل الاحصائي في الجدول (٤) الى عدم وجود تأثير معنوي للتداخل بين مستويات التسميد النتروجيني ومواعيد إضافته في جميع صفات حاصل الحبوب ومكوناته وهذا يعني ان كل عامل يتصرف بصورة مستقلة عن العامل الاخر في تأثيره في تلك الصفات.

صفات الحبوب النوعية: تشير نتائج التحليل الاحصائي في الجدول (٤) الى وجود تأثير معنوي للتداخل بين مستويات التسميد النتروجيني ومواعيد إضافته في حاصل البروتين الخام.

حاصل البروتين الخام: تشير البيانات الواردة في الجدول (٦) الى وجود تأثير معنوي للتداخل بين مستويات التسميد النتروجيني ومواعيد إضافته في حاصل البروتين الخام فقد زاد حاصل البروتين الخام بزيادة مستويات التسميد النتروجيني وإختلف الحاصل ضمن كل مستوى تسميد بإختلاف مواعيد إضافة السماد إذ تفوق تداخل التسميد 1.70 كغم 1.00 هـ وإضافة السماد في الموعد الثالث بإعطائه أعلى معدل للصفة بلغ 1.00 طن / طن / هـ في حين أعطى مستوى عدم التسميد أقل معدل للصفة بلغ 1.00 طن /

التداخل بين ا صناف ومستويات التسميد النتروجيني ومواعيد إضافته : يتضح من نتائج التحليل الاحصائي الجدول (٤) عدم وجود تأثير معنوي للتداخل بين عوامل الدراسة الثلاثة الاصناف ومستويات التسميد ومواعيد إضافته على جميع صفات حاصل الحبوب ومكوناته وصفات الحبوب النوعية وهذا يعنى ان كل عامل يتصرف بصورة مستقلة عن العامل الاخر في تأثيره في تلك الصفات

## INFLUENCE OF DIFFERENT LEVELS AND APPLICATION DATES OF NITROGEN FERTILIZER ON GROWTH OF TWO

#### CORN VARIETIES (Zea mays L.).

Saleh M.I. Al jobouri

Arowl M.Anwer

College of Agric. And Forestry

College of Agric.,

University of Mosul, Iraq

University of Qwesinjak

#### **ABSTRACT**

Afield experiment was conducted to investigate the effect of varieties, nitrogen fertilizer levels and their application dates on growth characters of corn (Zea mays L.). The split -split plot design in RCBD with three replications was used. The experiment included two corn varieties (Buhooth 106 and Tallar) and four nitrogen fertilizer levels (0,80,120,160 kg N/ha) and three application dates of fertilizer (half of recommended level was added at sowing and other half after 30 days from sowing, half of recommended level was added at sowing and other half after 60 days from sowing, one fourth of the quantity was added at sowing and half after 30 days from sowing and the last quarter after 60 days from sowing. The varieties ,nitrogen fertilizer levels and application dates, represented as main plot, sub plot and sub-sub plot, respectively. The result indicated that the varieties Buhooth 106 was significantly superior than Tallar variety for grains yield and components with the exception of number of rows per ear and harvest index .Tallar variety was significantly exceeded than Buhooth 106 in crude protien, oil yield and percentage .Increasing nitrogen fertilizer rates caused continuous increase in all grains yield and components and continuous singnificant increase in grain quality with the exception of oil percentage. Application dates of nitrogen affected significantly all grains yield and components. Partitioning nitrogen to three batches gave higer grains yield and components, crude protien and oil.

#### المصادر

الدليمي ، عمر اسماعيل محسن (٢٠٠١). استجابة عدد من التراكيب الوراثية من الذرة الصفراء (. Zea mays L) لمستويات مختلفة من النتروجين تحت ظروف محافظة الانبار. رسالة ماجستير ، كلية الزراعة، جامعة الانبار .

الراوي ، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (١٩٨٠ ). تصميم وتحليل التجارب الزراعية . كلية الزراعة والغابات . جامعة الموصل

الساهوكي ، مدحت مجيد ( ١٩٩٠ ). الذرة الصفراء إنتاجها وتحسينها . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة بغداد .

الساهوكي ، مدحت مجيد ورعد محمود (٢٠٠٢). تربية الصنف تركيبي ٢١ من الذرة الصفراء الزيتية مجلة العلوم الزراعية العراقية ٣٣(١): ٧١-٧١.

سعد الله ، حسين احمد وياكار محمد الجباري وعدنان خلف محمد ونوئيل زيا هيدو ومنير الدين فائق عباس (١٩٩٨) استجابة تراكيب وراثية من الذرة الصفراء (Zea mays L.) الى مستويات التسميد والكثافة النباتية . مجلة الزراعة العراقية (7): ١٠-٤١.

- شابا ، كمال يعقوب واحمد منعم حسون وجمال عبد محمد (١٩٨٧). ثأتير مستويات مختلفة من النتروجين والنترابايرين على النمو الخضري للذرة الصفراء (Zea mays L.) مجلة البحوث الزراعية والموارد المائية ٦(٣).
- شويلية ، ليث خضير حسان (٢٠٠٠). تأثير الكثافة النباتية وطريقة توزيعها ومستويات النتروجين في حاصل الذرة الصفراء (.Zea mays L) رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد .
- العزاوي ، نغم مجيد حميد (٢٠٠٢). التحليل الوراثي لصفات هجين الجيل الاول في الذرة الصفراء رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة بغداد .
- كوبرلو، ارول محسن انور ولي (٢٠٠٤). تاثير تجزئة مستويات مختلفة من السماد النتروجيني في نمو وحاصل صنفين من الذرة الصفراء. رسالة ماجستير كلية الزراعة والغابات جامعة الموصل.
- مولود ، يخشان مصطفى (١٩٩٧). تأثير عدد الدفعات ومواعيد إضافة اليوريا ونسبة الاستنزاف للماء الجاهز في تطاير الامونيا ونمو الذرة الصفراء (Zea mays L). رسالة ماجستير كلية العلوم . جامعة صلاح الدين .
- وهيب، كريمة محمد (٢٠٠١). تقييم استجابة بعض التراكيب الوراثية من الذرة الصفراء لمستويات مختلفة من السماد النتروجيني والكثافات النباتية وتقدير معامل المسار اطروحة دكتوراه كلية الزراعة جامعة بغداد.
- Chaudhry, A.U. and M.Jamil (1998). Determination of optimum level of nitrogen and its effect on maize (*Zea mays* L.) Pakistan .J. of Biological Sci .14:360-362.
- Duncan, D. B (1955). Multiple range and multiple "f" Biometrics, 11: 1-42. FAO (1998). Year book.52:71-72
- Hart, F.L. and H.J. Fisher (1971). Modern food analysis. Springier verlage. New York.
- Lemcoff, J.H.and R.S. Loomis. (1994). Nitrogen and density influnces on silk emergence, endosperm development and grain yield in maize. Field crops Res. 38:63-72
- Mahdavi M.and P.R.Hender long (1978 ). Seasonal development and variability
  - in LAI among *Zea mays* L hybrids . Agron Abst 70 th Annual meeting published by American Society of Agronomy .
- Muchow.R.C.andT.R.Sinclair (1994). Nitrogen response of leaf photosynthesis and canopy radiation use efficiency in field growth . Maize and sorghum . Crop .Sci . 34 : 721 727 .