تأثير تجزئة السماد النايتروجيني والبوتاسي في نمو وحاصل ونوعية ونسبتي الزيت والبروتين لثلاث اصناف من الذرة الصفراء (*Zea mays* L.)[1]

فخر الدين عبد القادر صديق عبير ياسين محمد
قسم المحاصيل الحقلية ـ كلية الزراعة ـ جامعة تكريت وزارة الزراعة ـ مديرية زراعة صلاح الدين

الخلاصة

نفذت تجربة حقلية في الموسم الخريفي (٢٠٠٨) وفي موقعين الأول حقول كلية الزراعة - جامعة تكريت والثاني في قرية أبو صفة – ناحية الاسحاقي بهدف معرفة استجابة ثلاثة أصناف من الذرة الصفراء (بحوث ١٠٦ وإباء ٥٠١٢ والمسرة) لمواعيد تجزئة السماد النيتروجيني والبوتاسي وبأربعة مواعيد هي إضافة جميع كمية البوتاسيوم قبل الزراعة وإضافة ٥٠% من النيتروجين عند الزراعة و٥٠% عند ارتفاع النبات ٢٠- ٢٥ سم أي بعد موعد الزراعة بحوالي ٣٠ يوماً. إضافة ٥٠% من النيتروجين والبوتاسيوم عند الزراعة و٥٠% المتبقية عند ارتفاع ٢٠- ٢٥ سم. إضافة ٥٠% من النيتروجين والبوتاسيوم عند الزراعة و٥٠% المتبقية عند بداية ظهور النورة المذكرة وإضافة ٢٥% من النيتروجين والبوتاسيوم عند الزراعة وإضافة ٥٠% عند ارتفاع النبات ٢٠- ٢٥ سم فيما اضيفت ٢٥% عند بداية ظهور النورة المذكرة. استخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) وبثلاث مكررات في تنفيذ الدراسة. أظهرت نتائج الموقع الأول تفوق صنف المسرة عند الموعد الاول والثالث والرابع للتجزئة في الصفات دليل المساحة الورقية والنسبة المئوية للخصب وقطر العرنوص وحاصل المادة الجافة وتفوق الصنف بحوث ١٠٦ عند الموعد الاول للتجزئة في صفات ارتفاع العرنوص عدد الاوراق في النبات وتفوق الصنف إباء ٥٠١٢ عند الموعد الثاني للتجزئة في صفة حاصل المادة الجافة واظهرت نتائج الموقع الثاني تفوق صنف المسرة عند الموعد الرابع في صفة دليل المساحة الورقية وتفوق الصنف بحوث ١٠٦ عند الموعد الاول والثالث في صفة ارتفاع العرنوص وعدد الاوراق في النبات وتفوق الصنف إباء ٥٠١٢ عند الموعد الرابع للتجزئة في صفات النسبة المئوية للنباتات المضطجعة. نستنتج من الدراسة بأن الصنف بحوث ١٠٦ قد إستجابت بأعلى ما يمكن من تجزئة سمادي النايتروجيني والبوتاسي وفي كلا الموقعين .

المقدمة

تعد الذرة الصفراء (*Zea mays* L.) من محاصيل الحبوب المهمة في العالم والوطن العربي ، فهي تحتل المرتبة الثالثة من حيث الأهمية بعد محصولي الحنطة والرز في العالم (اليونس ، ١٩٩٣) وتعتبر المحصول الأول في وسط أمريكا وثاني محصول في بعض دول أفريقيا (Hallawer ، 1995 ، Pohlan وBorgnan ، 2000) وهي من المحاصيل الثلاثية الغرض حيث تزرع لغرض الحصول على الحبوب والعلف والزيت (مرسي ، ١٩٨٠) ووجدت احمد (٢٠٠١) عند زراعتها لستة تراكيب وراثية من الذرة الصفراء اختلاف هذه التراكيب معنوياً لصفة دليل المساحة الورقية ، اذ اعطى التركيب الوراثي بحوث ١٠٦ في الموسم الخريفي اعلى معدل لصفتي دليل المساحة الورقية وعدد الاوراق بلغا (٤.٦٢) و(١٦.٩) ورقات على التوالي بينما اعطى التركيب الوراثي إباء ٥٠١٢ اقل عدد من الاوراق للنبات للموسمين الخريفي والربيعي اذ بلغ (١٤.٨٥ و١٤.٦٣ ورقة) على التوالي. كما أظهرت نتائج علك (٢٠٠١) وجود تأثير معنوي للتراكيب الوراثية لصفة وزن المادة الجافة الكلية اذ اعطى الصنف التركيبي بحوث ١٠٦ في الموسم الربيعي اعلى وزن جاف بلغ (١٢.٩٤ و١٨.٥٣ طن / ه-) لكلا الموسمين على التوالي. وتوصل كل من الباحثين الدليمي (٢٠٠١) والعسافي (٢٠٠٢) الى وجود فروقات معنوية بين التراكيب الوراثية لصفة نسبة الخصب ، أشارMahatin وSingh(1980) إلى ان إضافة الأسمدة البوتاسية بدفعات كان له تأثير ايجابي في صفات النمو والحاصل لنباتات محصول الرز. وجد Bishoni واخرون (1995) ان اضافة النتروجين على عدة دفعات اعطت زيادة معنوية واضحة في نسبة البروتين في الحبوب واختلفت هذه الزيادة من صنف لاخر. وتوصل الجبوري (٢٠٠٦) عدم وجود فروق معنوية عند تجزئة السماد النيتروجيني للصفات عدد اوراق النبات وعدد الحبوب في العرنوص وحاصل المادة الجافة. وجد الكبيسي (٢٠٠١) ان اضافة السماد النتروجيني في ثلاث دفعات ثلث الكمية عند الزراعة وثلث الكمية بعد ٣٠ يوماً من الزراعة والثلث الاخير في

[1] تاريخ تسلم البحث ٢٢ / ٣ / ٢٠١٢ وقبوله ٢٥ / ٦ / ٢٠١٢

مرحلة طرد العرانيص قد تفوق في اعطاء اقل فترة ٥٠% تزهير واعلى معدل لصفات عدد اوراق النبات ، دليل المساحة الورقية ، حاصل المادة الجافة ، النسبة المئوية للبروتين مقارنة باضافته دفعة واحدة بعد ٣٠ يوماً من الزراعة ودفعتيين (نصف الكمية عند الزراعة ونصف الكمية بعد ٣٠ يوماً من الزراعة). كما وجد الناصري (٢٠٠٨) وجود فروق معنوية لمواعيد تجزئة السماد النيتروجيني في صفات نسبة المئوية للبروتين والزيت ان هدف هذه الدراسة هو معرفة تأثير مواعيد إضافة السمادين النيتروجيني والبوتاسي خلال مراحل نمو المحصول ومدى استفادة النبات من النيتروجين والبوتاسيوم بشكل أمثل.

مواد البحث وطرائقه

نفذت هذه التجربة على محصول الذرة الصفراء خلال الموسم الخريفي (٢٠٠٨) وفي موقعين الأول حقول كلية الزراعة - جامعة تكريت تربة جبسيه (رملية مزيجيه) والموقع الثاني قرية ابي صفة ناحية الاسحاقي (تربة مزيجيه طينية غرينية). لمعرفة استجابة ثلاثة أصناف من الذرة الصفراء لمواعيد تجزئة السماد النيتروجيني والبوتاسي. تضمنت كل تجربة عاملين في كل موقع العامل الاول ثلاثة أصناف من الذرة الصفراء والعامل الثاني أربعة مواعيد تجزئة للسمادين النيتروجيني والبوتاسي. وكانت الأصناف كالآتي:
بحوث ١٠٦: صنف مستنبط بطريقة الانتخاب الإجمالي من الصنف نيليوم والمسرة: صنف مستنبط بطريقة الانتخاب التكراري البسيط وإباء ٥٠١٢: صنف تركيبي.كانت كميات الاضافة للاسمدة كالآتي: اضيف النيتروجين بمعدل ١٤٧,٢ كغم.N / هكتار على شكل يوريا (N%٤٦) في حين اضيف البوتاسيوم بمعدل ١٢٩ كغم.K / هكتار على شكل كبريتات البوتاسيوم K_2SO_4 (K_2O%٤٣).أما مواعيد وكميات إضافة الأسمدة فقد تناولت إضافة جميع كمية البوتاسيوم قبل الزراعة وإضافة ٥٠% من النيتروجين عند الزراعة و٥٠% عند ارتفاع النبات ٢٠- ٢٥ سم أي بعد موعد الزراعة بحوالي ٣٠ يوماً.إضافة ٥٠% من النيتروجين والبوتاسيوم عند الزراعة و٥٠% المتبقية عند ارتفاع ٢٠- ٢٥ سم.إضافة ٥٠% من النيتروجين والبوتاسيوم عند الزراعة و٥٠% المتبقية عند بداية ظهور النورة المذكرة.إضافة ٢٥% من النيتروجين والبوتاسيوم عند الزراعة وإضافة ٥٠% عند ارتفاع النبات ٢٠- ٢٥ سم فيما اضيفت ٢٥% عند بداية ظهور النورة المذكرة.استخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) وبثلاث مكررات ، وقد وزعت المعاملات عشوائيا على الوحدات التجريبية لكل مكرر بحيث شمل كل مكرر١٢ معاملة توافقية ، تم إجراء عمليات تحضير وخدمة التربة اذ حرثت ارض موقع جامعة تكريت حراثة خفيفة اما بالنسبة لموقع الأسحاقي حرثت الارض بالمحراث المطرحي القلاب حراثتين متعامدتين لزيادة تفتيت التربة وتنعيمها وقتل الأدغال واضيف سماد السوبر فوسفات الثلاثي (P_2O_5 %٤٨) دفعة واحدة قبل الزراعة وبكمية ١٣٨ كغم. P / هكتار لجميع وحدات التجربة وقسمت الأرض إلى ألواح بشكل وحدات تجريبية بأبعاد (٣,٧٥×٥,٥ م) وبمساحة (٢٠,٦٢٥ م٢) ، واحتوت كل وحدة تجريبية على ٥ مروز بطول ٥ م للمرز الواحد وكانت المسافة بين المروز (٠.٧٥ م) ومسافة الزراعة بين النباتات (٠.٢٠ م) وكان عدد النباتات لكل وحده تجريبية (١٠٠ نبات) ، والمسافة بين مكرر وأخر (١,٥ م) والمسافة بين كل وحدة تجريبية وأخرى (١,٠ م) ، بذرت الذرة الصفراء بتاريخ (٢٠٠٨/٧/١٥) وبعد مرور عشرة أيام من الزراعة أجريت عملية الترقيع للجور الغائبة فيما أجريت عملية الخف بعد اكتمال البزوغ للنباتات بترك نبات واحد في الجورة وبعد (٢٠ يوماً) من الزراعة ، وتم سقي الحقل كلما دعت الحاجة لذلك نتيجة لعطش النباتات. وأجريت عملية التعشيب يدوياً في كلا الموقعين وكلما دعت الحاجة لذلك ، فيما تم إجراء المكافحة باستعمال مبيد الديازينون المحبب (١٠% مادة فعالة) لوقاية النباتات من الإصابة بحشرة حفار ساق الذرة الصفراء (*Sesamia cretica*) تلقيما في القمة النامية للنباتات وعلى مرحلتين. واخذت عشرة نباتات عشوائياً من كل وحدة تجريبية وتم تعليمها ومن ثم إجراء الدراسات اللازمة عليها. درست صفات نمو النبات والحاصل ومكوناته وبعض الصفات النوعية وكالآتي:
١- ارتفاع العرنوص (سم): من سطح التربة الى عقدة العرنوص (Pendletonو Seif، 1962).
٢- دليل المساحة الورقية: هو حاصل قسمة المساحة الورقية للنبات الواحد على مساحة الارض التي يشغلها ذلك النبات (Niciporovic ، 1960).
٣- عدد الأوراق / نبات: وذلك بحساب عدد الاوراق الكلي ابتداءً من اول ورقة عند سطح التربة الى ورقة العلم (الساهوكي ١٩٩٠).

٤- نسبة الوقاد (%): تم احتسابها من عدد النباتات المضطجعة الوحدة التجريبية الواحدة مقسومة على عدد النباتات الكلي للوحدة التجريبية.

٥- النسبة المئوية للخصوبة في العرانيص:

قدرت باستعمال المعادلة الاتية:

$$\text{نسبة الخصب \%} = \frac{\text{عدد الحبوب الكلي في العرنوص}}{\text{عدد المبايض الكلي في العرنوص}} \times ١٠٠$$

٦- قطر العرنوص: تم قياسه من معدل اقطار العرانيص لكافة عينة النبلتات المدروسة.

٧- عدد الحبوب في العرنوص: حسبت عن طريق اخذ كافة العرانيص لكافة عينة النباتات المدروسة وفرطت باليد وحسبت كافة الحبوب باليد ، ومن ثم قسم عدد الحبوب الكلي على عدد العرانيص الكلي. (الساهوكي، ١٩٩٠).

٨- حاصل المادة الجافة: فصلت الاوراق عن السيقان وقدر الحاصل الجاف لكل منها والنبات الكامل اذ جففت العينات هوائياً وعلى درجة حرارة الغرفة ثم جففت العينات بواسطة فرن كهربائي على درجة حرارة ١٠٥ م لمدة ٣ ساعات (لحين ثبات الوزن) بعد وضعها في اكياس ورقية ونقلها الى المختبر حسب الطريقة الموضوعة في A.O.A.C (1980) وقيس الحاصل الجاف لها بواسطة ميزان الكتروني ثم حسب معدل الوزن الجاف للنبات الواحد وضرب بعدد النباتات في الهكتار الواحد للحصول على حاصل المادة الجافة.

٩- النسبة المئوية للزيت : قدرت النسبة المئوية للزيت في الحبوب بإستخدام جهاز Soxhlet حسب A.O.A.C (1980).

١٠- النسبة المئوية للبروتين : قدرت النسبة المئوية للبروتين في الحبوب بإستخدام جهاز (Micro Kjeldahl) لتقدير النسبة المئوية للنايتروجين ثم حسبت النسبة المئوية للبروتين كالآتي :

% للبروتين = % للنايتروجين × ٦.٢٥ (Hart و Fisher ، 1971)

بعد جمع وتبويب البيانات للصفات المدروسة جميعها ، حللت احصائيا بالأستعانة بالحاسوب بأستخدام برنامج (SPSS) وفق طريقة تحليل التباين لتصميم (R.C.B.D.) وبثلاث مكررات لكل موقع على حده والتحليل التجميعي للموقعين معا بأستعمال اقل فرق معنوي (L.S.D.) للمفاضلة بين المتوسطات (داود والياس ، ١٩٩٠).

النتائج والمناقشة

ارتفاع العرنوص (سم): يبين الجدولين(١ و٢) والجدولين (٧ و٨) وجود فروق عالية المعنوية بين الأصناف التركيبية في صفة ارتفاع العرنوص إذ تفوق صنف المسرة في الموقع الأول بإعطائه أعلى متوسط لهذه الصفة بلغ (٦٨.٥٨ سم) وتفوق الصنف بحوث ١٠٦ في الموقع الثاني إذ اعطى (١٤٨.٢٥ سم) تتفق هذه النتيجة مع الدليمي (٢٠٠١) واحمد (٢٠٠١) الذين اشاروا الى اختلاف التراكيب الوراثية في صفة ارتفاع العرنوص وبين الجدولين (٣ و٤) والجدولين (٧ و٨) تفوق الموعد الثاني للتجزئة بإعطائه (٦٧.٧٨ سم) في الموقع الأول في حين تفوق الموعد الثالث للتجزئة اذ اعطى (١٤٦.٨٩ سم) في الموقع الثاني وقد يعزى ذلك الى زيادة في عدد عقد الساق وطول السلاميات وبالتالي زيادة في ارتفاع العرنوص نتيجة توافر عنصر النتروجين وبالكمية المثلى في مرحلة مبكرة من مراحل النمو. وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل اليه كل من الباحثين الكبيسي (٢٠٠١) وكوبرلو (٢٠٠٤) لصفة ارتفاع العرنوص. و كما بين الجدولين (٥ و٦) والجدولين (٧ و٨) تفوق الصنف بحوث ١٠٦ عند الموعد الاول للتجزئة اذ بلغ (٧١.٠ سم) بالوقت الذي تفوق فيه الصنف بحوث ١٠٦ عند الموعد الثالث للتجزئة بإعطائه (١٥٨.٦٧ سم) وتختلف هذه النتيجة مع ما توصل إليه كوبرلو (٢٠٠٤) الذي اشار عدم وجود تداخل معنوي بين الاصناف ومواعيد تجزئة السماد.

دليل المساحة الورقية: اشار الجدولين (١ و٢) والجدولين (٧ و٨) وجود فروق عالية المعنوية بين الاصناف التركيبية اذ تفوق صنف المسرة في كلا الموقعين بإعطائه اعلى معدل لصفة دليل المساحة الورقية بلغ (٣.٦٦ و

٣.١٢) على التوالي وذلك يعود للتأثير الوراثي لهذا الصنف . تتفق هذه النتيجة مع ماتوصل اليه علك (٢٠٠١) واحمد (٢٠٠١) وكوبرلو (٢٠٠٤) اللذين اشاروا الى وجود فروق معنوية بين الاصناف التركيبية لصفة دليل المساحة الورقية. ويوضح الجدولين (٣ و٤) والجدولين (٧ و٨) عدم وجود فرق معنوي بين مواعيد التجزئة في الموقع الاول لعدم تأثر هذه التراكيب الوراثية لآوقات إضافة السماد وتفوق الموعد الاول للتجزئة في الموقع الثاني بإعطائه (٣.٤٥) تتفق هذه النتيجة م-ع ما توصل اليه كل من الباحثين Laffite و Loomis (1988) والكبيسي (٢٠٠١) وكوبرلو (٢٠٠٤) اللذين اشاروا الى وجود فروق معنوية بين مواعيد التجزئة لصفة دليل المساحة الورقية ومن الجدولين (٥ و٦) والجدولين (٧ و٨) يتضح وجود تداخل معنوي بين الاصناف ومواعيد التجزئة اذ اعطى صنف المسرة عند الموعد الثالث للتجزئة اعلى معدل بلغ (٣.٢٠) في الموقع الاول وعند الموعد الرابع للتجزئة (٣.٦٩) في الموقع الثاني وتختلف هذه النتيجة مع ما توصل إليه كوبرلو (٢٠٠٤) الذي اشار الى عدم وجود تداخل معنوي بين الاصناف ومواعيد تجزئة السماد لصفة دليل المساحة الورقية.

عدد الاوراق / نبات: اشار الجدولين (١ و٢) والجدولين (٧ و٨) وجود فروق عالية المعنوية بين الاصناف التركيبية في صفة عدد الاوراق / نبات اذ تفوق الصنف بحوث ١٠٦ في كلا الموقعين بإعطائه اعلى متوسط بلغ (١٤.٢٥ و ١٤.٨٣) ورقة / نبات على التوالي واشار الجدولين (٣ و٤) والجدولين (٧ و٨) إلى وجود فروق عالية المعنوية بين مواعيد التجزئة اذ تفوق الموعد الاول للتجزئة واعطى (١٤.٣٢ ورقة / نبات) في الموقع الاول. وتفوق الموعد الثاني بإعطائه (١٤.٧٨ ورقة / نبات) في الموقع الثاني بسبب التأثير الوراثي للتركيب و تتفق هذه النتيجة مع ما توصل اليه الكبيسي (٢٠٠١) وكوبرلو (٢٠٠٤) اللذين اشارا الى وجود تاثير معنوي لمواعيد اضافة السماد النتروجيني في عدد اوراق النبات وأشار الجدولين (٥ و٦) والجدولين (٧ و٨) بوجود تداخل عالي المعنوية بين الاصناف ومواعيد التجزئة اذ تفوق الصنف بحوث ١٠٦ عند الموعد الاول للتجزئة في كلا الموقعين بإعطائه (١٤.٩٥ و١٥.٢٣ ورقة / نبات) على التوالي.

النسبة المئوية للوقاد (%): بين الجدولين (١ و٢) والجدولين (٧ و٨) عدم وجود فروق معنوية بين الاصناف التركيبية في الموقع الاول واعطى الصنف إباء ٥٠١٢ اقل نسبة مئوية من النباتات المضطجعة بلغت (٢.٧٥%) في الموقع الثاني وبين الجدولين (٣ و٤) والجدولين (٧ و٨) عدم وجود فروق معنويه بين مواعيد تجزئة السماد في كلا الموقعين وبين الجدولين (٥ و٦) والجدولين (٧ و٨) عدم وجود تداخل معنوي بين الاصناف ومواعيد التجزئة في الموقع الاول ووجود تداخل معنوي بينهما في الموقع الثاني اذ اعطى الصنف إياء ٥٠١٢ عند الموعد الرابع للتجزئة اقل نسبة مئوية من النباتات المضطجعة بلغت (١.٠%) وذلك لتأثير الموقع من صفات التربة والرطوبة ودرجة الحرارة مما له الأثر الكبير في عامل الإنتاج وهذا بدوره إنعكس على تحولات السماد في التربة بشكل أفضل وأسرع في موقع الإسحاقي عنه في موقع الجامعة.

النسبة المئوية للخصب (%): بين الجدولين (١ و٢) والجدولين (٧ و٨) وجود فروق عالية المعنوية بين الاصناف التركيبية في الموقع الاول اذ اعطى صنف المسرة اعلى نسبة مئوية للخصب بلغت (٩٥.٣٤%) وقد يعزى ذلك الى ان درجات الحرارة وقت التزهير كانت ملائمة لحيوية ونشاط كل من حبوب اللقاح والمياسم اذ اثر ذلك ايجابياً على حصول الاخصاب وتكوين الحبوب الى جانب طبيعة التركيب الوراثي للاصناف وجاءت هذه النتيجة متفقة مع ماتوصل اليه كل من الباحثين الدليمي (٢٠٠١) والعسافي (٢٠٠٢) الذين اشاروا الى اختلاف التراكيب الوراثية في النسبة المئوية للخصب ، وعدم وجود فرق معنوي بين الاصناف في الموقع الثاني. وبين الجدولين (٣ و٤) والجدولين (٧ و٨) وجود فروق عالية المعنوية بين مواعيد التجزئة اذ تفوق الموعد الاول للتجزئة في الموقع الاول واعطى (٩٢.٥٣%) وعدم وجود فرق معنوي بين مواعيد التجزئة في الموقع الثاني وتتفق هذه النتيجة مع كوبرلو (٢٠٠٤) الذي اشار الى عدم تاثر النسبة المئوية للخصب بمواعيد التجزئة للسماد. وبين الجدولين (٥ و٦) والجدولين (٧ و٨) وجود تداخل عالي المعنوية بين الاصناف ومواعيد التجزئة في الموقع الاول اذ تفوق صنف المسرة عند الموعدالاول للتجزئة بإعطائه اعلى معدل بلغ (٩٧.٤١%) وعدم وجود تداخل معنوي بينهما في الموقع الثاني وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه كوبرلو (٢٠٠٤) الذي اشار الى عدم وجود تداخل معنوي بين الاصناف ومواعيد تجزئة السماد في صفة النسبة المئوية للخصب.

صفة قطر العرنوص (سم): بين الجدولين (١ و٢) والجدولين (٧ و٨) بوجود فروق عالية المعنوية بين الاصناف التركيبية اذ تفوق الصنفين بحوث ١٠٦ والمسرة بإعطائهما اعلى معدل لصفة قطر العرنوص بلغا (٣.١٦ سم) في

حين لم تصل حد المعنوية في الموقع الثاني. وبين الجدولين (٣ و٤) والجدولين (٧ و٨) بوجود فروق معنويه بين مواعيد تجزئة السماد في الموقع الاول
اذ تفوق الموعد الرابع للتجزئة بإعطائه اعلى معدل بلغ (٣.١٦ سم) في حين لم تصل حد المعنوية في الموقع الثاني. وبين الجدولين (٥ و٦) والجدولين (٧ و٨) وجود تداخل معنوي بين الاصناف ومواعيد التجزئة في الموقع الاول إذ اعطى صنف المسرة عند موعد التجزئة الرابع اعلى معدل بلغ (٣.٢٤ سم) وعدم وجود تداخل معنوي بين الاصناف ومواعيد التجزئة في الموقع الثاني.

عدد الحبوب / عرنوص: بين الجدولين (١ و٢) والجدولين (٧ و٨) وجود فروق عالية المعنوية بين الاصناف التركيبية اذ تفوق الصنف إباء ٥٠١٢ بإعطائه اعلى معدل بلغ (٦٥١.٧١ حبة / عرنوص) في الموقع الاول وبين الجدولين (٣ و٤) والجدولين (٧ و٨) عدم وجود فروق معنويه بين مواعيد تجزئة السماد في الموقع الاول ووجود فروق معنوية في الموقع الثاني اذ تفوق الموعد الثاني للتجزئة بإعطائه اعلى معدل بلغ (٦٧٠.٩٩ حبه / عرنوص) وهذه النتيجة تخالف ما توصل اليه Bishnoi (1995) والذي أشار إلى أهمية إضافة معدلات عالية من النيتروجين بعد ٤٥ يوماً من البزوغ (مرحلة تكون ١٢ ورقة) والتي تزيد كفاءة النبات في إعطاء أعلى مساحة ورقية وانعكس ذلك في زيادة عدد الحبوب / عرنوص. وبين الجدولين (٥ و٦) والجدولين (٧ و٨) وجود تداخل معنوي بين الاصناف ومواعيد التجزئة في الموقع الاول اذ اعطى الصنف إباء ٥٠١٢ عند الموعد الثاني للتجزئة اعلى معدل بلغ (٦٩٢.٠١ حبة / عرنوص) ولم يصل التداخل حد المعنوية في الموقع الثاني.

حاصل المادة الجافة (طن / هكتار): بين الجدولين (١ و٢) والجدولين (٧ و٨) وجود فروق عالية المعنوية بين الاصناف التركيبية اذ تفوق صنف المسرة في صفة حاصل المادة الجافة في كلا الموقعين بإعطائه اعلى معدل لهذه الصفة بلغ (١٤.٠٥ و١٤.٥٨ طن / هـ) وتتفق هذه النتيجة مع ما وجده كل من الباحثين Graybill واخرين (1991) ، Tollenaar وAguilera (1992) واحمد (٢٠٠١) وعلك (٢٠٠١) الذين اشاروا الى اختلاف التراكيب الوراثية في انتاجها للمادة الجافة. وبين الجدولين (٣ و٤) والجدولين (٧ و٨) وجود فروق عالية المعنوية بين مواعيد تجزئة السماد اذ تفوق الموعد الثاني في الموقع الاول واعطى (١٣.٤٣ طن / هـ) وتفوق الموعد الاول في الموقع الثاني اذ اعطى (١٣.٦٦ طن / هـ). وبين الجدولين (٥ و٦) والجدولين (٧ و٨) وجود تداخل عالي المعنوية بين الاصناف التركيبية ومواعيد تجزئة السماد اذ تفوق الصنف إباء ٥٠١٢ عند الموعد الثاني للتجزئة وصنف المسرة عند الموعد الرابع للتجزئة بإعطائهما اعلى معدل بلغ (١٤.٢٧ طن / هـ) في الموقع الاول وتفوق صنف المسرة عند الموعدين الاول والثاني للتجزئة بإعطائهما اعلى متوسط بلغ (١٤.٩٤ طن / هـ) في الموقع الثاني.

النسبة المئوية للزيت (%): بين الجدولين (١ و٢) والجدولين (٧ و٨) إلى عدم وجود فروق معنوية بين الأصناف لصفة النسبة المئوية للزيت في الحبوب في الموقع الأول بسبب التركيب الوراثي في حين تفوق صنف المسرة في الموقع الثاني باعطائه اعلى متوسط لهذه الصفة بلغ (٣.٦٥%) ، واشارت النتائج الواردة في الجدولين (٣ و٤) والجدولين (٧ و٨) إلى عدم وجود فروق بين مواعيد تجزئة السماد في معدل هذه الصفة في الموقع الأول ووجودها في الموقع الثاني اذ تفوق الموعد الرابع للتجزئة باعطائه اعلى متوسط لهذه الصفة بلغ (٣.٤٨%) وتتفق هذه النتيجة مع ما وجده الناصري (٢٠٠٨) الذي اشار الى وجود اختلافات معنوية بين مواعيد تجزئة السماد النيتروجيني لهذه الصفة. واشار الجدولين (٥ و٦) والجدولين (٧ و٨) إلى عدم وجود تداخل معنوي بين الأصناف ومواعيد التجزئة في الموقع الأول وتتفق هذه النتيجة مع ما وجده الجبوري (٢٠٠٦) والى وجود تداخل عالي المعنوية بين الأصناف ومواعيد التجزئة اذ تفوق صنف المسرة عند الموعد الرابع للتجزئة في الموقع الثاني وسجل (٣.٨٤%) وذلك يعود الى إرتفاع حاصل المادة الجافة وتأثيره على نسبة الزيت المئوية .

النسبة المئوية للبروتين (%): بتبين من الجدولين (١ و٢) والجدولين (٧ و٨) وجود فروق عالية المعنوية بين الأصناف في نسبة البروتين في الحبوب في كلا الموقعين اذ تفوق الصنف بحوث ١٠٦ باعطائه اعلى متوسط لهذه الصفة(١٠،٣٨%) في الموقع الاول وتفوق الصنف اباء ٥٠١٢ ولم يختلف معنويا عن الصنف المسرة في الموقع الثاني اذ اعطيا (٩٦،١٠ و١٠،٨٨%) على التوالي. وتتفق هذه النتيجة مع الالوسي (١٩٩٩) والعزاوي (٢٠٠٢) وكوبرلو (٢٠٠٤) اللذين اشاروا الى اختلاف التراكيب الوراثية في معدل هذه الصفة. ويتضح من الجدولين (٣ و٤) والجدولين (٧ و٨) عدم وجود فروق معنوية بين مواعيد تجزئة السماد للصفة المذكورة في كلا الموقعين وتتفق هذه النتيجة مع الجبوري (٢٠٠٦). كما يتبين من الجدولين (٥ و٦) والجدولين (٧ و٨) عدم وجود تداخل معنوي بين الاصناف ومواعيد تجزئة السماد في الموقع الاول وجاءت هذه النتيجة متفقة مع الجبوري (٢٠٠٦) ووجود تداخل

معنوي بين الاصناف ومواعيد التجزئة اذ تفوق صنف المسرة عند الموعد الرابع للتجزئة باعطائه اعلى معدل لهذه الصفة بلغ (١٢.٠٧%) في الموقع الثاني.

Effect of Partitioning of Nitrogen and Potash Fertilizers on Growth, Yield and Quality of Three Corn Cultivars (*Zea mays* L.)

Fakhradeen A.Q. Sedeeq
College of Agriculture - Tikrit University

Abeer Yaseen Mohammad
Minstry of Agricuture Salahdin
Agriculture Directrate

Abstract

A field experiment was conducted In two locations at fall season 2008, first was in the fields of college of Agriculture - Tikrit University, and the second was in Abu siffa_ Ishaqi. The objective was to assess response of three varieties of corn (Bohoth 106, Eba 5012 and Almesara) to the dates of partitioning of nitrogen (N) and potash (K) fertilizer in four dates, first application of All the amount of (K) before planting and 50% of the (N) at planting and 50% when the plant reach 20 - 25 cm of height. The second was application of 50% of (N) and (K) at planting and 50% when the plant reach 20 - 25 cm, the third was application of 50% of (N) and (K) at planting and the rest 50% at the beginning of inflorescence emergence note, the fourth was application of 25% of (N) and (K) at planting and 50% when the plant reach 20 - 25 cm, while the rest of 25% was applied at the beginning of inflorescence emergence note. Randomized completed block design (RCBD) was used with three replicates. Results of the first location showed superiority of Almesara variety at the first, third and fourth dates of partitioning on the attributes, leaf area index, percentage of fertility, ear diameter and dry weight yield. Bohoth 106 was superior at the first date of partitioning on attributes, ear height, number of leaves of the plant, While Eba 5012 was superior at the second date of partitioning in dry weight yield. Results of the second location showed superiority of Almesaea at the fourth date of partitioning in leaf area index, and Bohoth 106 was superior at the first and third dates in height and number of leaves of plant, while Eba 5012 was superior at the fourth date of partitioning in percentage of lodging plants.

المصادر

احمد ، شذى عبد الحسن (٢٠٠١) . مراحل وصفات نمو وحاصل تراكيب وراثية من الذرة الصفراء (*Zea Mays* L.). بتأثير موعد الزراعة. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد.

الالوسي ، عباس عجيل محمد عباس (١٩٩٩) . استجابة بعض التراكيب الوراثية للتسميد النتروجيني وتأثيره في النمو وقوة الهجين للذرة الصفراء (*Zea mays* L.) رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد.

الجبوري ، حيدر طالب حسين دشر (٢٠٠٦) . تاثير تجزئة اضافة السماد النيتروجيني في نمو وحاصل اربعة تراكيب وراثية من الذرة الصفراء (*Zea mays* L.) رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد.

الدليمي ، عمر إسماعيل 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.

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

العزاوي ، نغم مجيد حميد (٢٠٠٢) . التحليل الوراثي لصفات هجين الجيل الاول في الذرة الصفراء. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد.
العسافي ، راضي ذياب عبد (٢٠٠٢) . استجابة نمو وحاصل تراكيب وراثية من الذرة الصفراء (*Zea mays* L.) للتسميد النتروجيني ومواعيد الزراعة. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد.
الكبيسي ، مجاهد إسماعيل حمدان (٢٠٠١) . تأثير مواعيد وطرائق إضافة السماد النتروجيني في نمو و حاصل صنفين من الذرة البيضاء(*Sorghum bicolor* moench L.) رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد.
الناصري ، أثير صابر مصطفى (٢٠٠٨) . تأثير مواعيد الزراعة وتجزئة السماد النتروجيني على نمو وحاصل ونوعية الذرة الصفراء (*Zea mays* L.) رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة تكريت.
اليونس ، عبد الحميد احمد (١٩٩٣) . انتاج وتحسين المحاصيل الحقلية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. العراق.
داود ، خالد محمد و زكي عبدالياس (١٩٩٠) . الطرق الإحصائية للأبحاث الزراعية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة الموصل.
علك ، مكية كاظم (٢٠٠١) . استجابة نمو وحاصل تركيبين وراثيين من الذرة الصفراء لمسافات زراعية مختلفة. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد.
كوبرلو ، ارول محسن انور ولي (٢٠٠٤) . تاثير تجزئة مستويات مختلفة من السماد النتروجيني في نمو وحاصل صنفيين من الذرة الصفراء. رسالة ماجستير. كلية الزراعة والغابات. جامعة الموصل.
مرسي ، مصطفى علي (١٩٨٠) . المحاصيل الزيتية. مكتبة الأنجلو المصرية. جمهورية مصر العربية.

A.O.A.C. (1980). Association of official Analytical chemists. Lothed Republished by A.O.A.C. Washington D.C. USA.

Bishnoi, U.R.D.A, Mays, A. Maiga (1995). Influence of split applied nitrogen on grain yield and protin content in ten grain sorghum cultivars .J .of plant nutrition (U.S.A.) .Abs.18 (6) P.1081-1086.

Graybill, J.S., W.J.Cox, and D.J. Otis (1991). Yield and quality of forage maize as influenced by hybrid. Planting date, and plant density. Agron. J. 83: 559 – 564.

Hallauer, A.R. (1995). International activities in maize germ plasm. Crops science society of Americany, P: 149.

Hart, F. L. and H. J. Fisher (1971). Modern food analysis. Springier verlage. New York.

Lafitte, H.R. and R.S. Loomis (1988). Growth and composition of grain sorghum with limited nitrogen. Agron. J. 80; 492-496.

Mahatin, S. and R.K. Singh (1980). Symposium of the potash reseach institute of India, potassium in soil and crop Potash Review. Sub. J .16, 85.

Niciporovic (1960). Photosynthesis and the theory of obtaining high crop yield. Field crop Abst. 13: 169 – 175.

Pendleton. J.W. and R.D. Seif (1962). Role of height in cron competition. Crop sci. 2: 154 – 156.

Pohlan, J. and J.Borgnan (2000). Traditional methods of weed control in important crops of central. America-cause of soil losses and erosion. Zeitschrift fupfianzen the item and pflinschutz-Journal of plant Diseases and protection (special Issue): 761 – 768.

Tollenaar, M. and A. Aguilera (1992). Radiation use efficiency of an old and a new maize hybrid. Agron. J. 84:539-541.