

EFFECT OF NITROGEN FERTILIZER LEVELS ON GROWTH CHARACTERS OF SIX YELLOW MAIZE GENOTYPES

Al-Ani, M.H.I

Field Crops department –College of Agriculture /University of Al-Anbar

تأثير مستويات السماد النتروجيني على النمو لسنت تراكيب وراثية من الذرة الشامية الصفراء

مؤيد هادي إسماعيل العاني

قسم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة – جامعة الانبار

الملخص

أجريت هذه الدراسة في احد الحقول الخاصة في مدينة الرمادي خلال الموسمين الربيعي والخريفي لعام 2013م بهدف دراسة استجابة بعض صفات النمو لسنت تراكيب وراثية من الذرة الشامية الصفراء (p-3 و p-4 و IPA 3001 و IPA-5012 و IPA-106 و IPA-105) للتسميد النتروجيني (170 و 280 و 350) كغم نتروجين/هكتار، استخدم نظام القطع المنشقة مرة واحدة وفقا لتصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاث مكررات. ويمكن تلخيص النتائج فيما يلي :-
وجود فروقات معنوية في جميع الصفات المدروسة إذ تميز الصنف IPA5012 في فترة نموه حيث أعطى أعلى معدل لدليل المساحة الورقية خلال الموسمين، كما تفوق نفس الصنف التركيبي IPA5012 والهجين الفردي p-4 في الوزن الجاف للنبات في كلا الموسمين.
فيما يخص السماد النتروجيني اعطى المستوى 350 كغم نتروجين/هكتار افضل النتائج لكلا من دليل المساحة الورقية والوزن الجاف للنبات.
لذا توصي هذه الدراسة بتسميد الذرة الشامية صنف IPA5012 بـ 350 كغم نتروجين/هكتار للحصول على أفضل صفات للنمو.

المقدمة

تأتي الذرة الشامية (*Zea mays L.*) في المرتبة الثالثة بعد محصولي الحنطة والشعير من حيث المساحة والإنتاج العالميين، ويطلق عليه بملك المحاصيل King of Crops لما يتمتع به من أهمية اقتصادية على مستوى التغذية وصناعة الأدوية والصناعات الكيماوية (عبد الله وآخرون، 2010) وهو من المحاصيل الثلاثية الغرض من خلال الحصول على الحبوب والزيت والعلف واحتواءه على الكربوهيدرات والبروتينات والألياف الخام والمواد المعدنية بالإضافة على احتواءه على العديد من الفيتامينات منها فيتامينات B₂, B₁, A (Kheibari, 2014). إن حاصل الحبوب هو الهدف الرئيس من زراعة هذا المحصول والذي يتأثر بصفات النمو الخضري والذي تحكمه ظروف البيئة وهو محصلة التفاعل بين صفاته الخضري والوراثية، ولسهولة إجراء عمليات التربية والتحسين عليه وخاصة التهجين (حمدان وبكتاش، 2011) وكذلك يعد ذو خزينا وراثيا عاليا من المحاصيل الخلطية التلقيح. بلغ الإنتاج العالمي لمحصول الذرة الصفراء من الحبوب 5,18 طن/هـ وبمساحة بلغت 170,40 مليون هكتار، أما في العراق فيعد الإنتاج متدنيا قياسا بالإنتاج العالمي حيث بلغ 2,6 طن/هـ وبمساحة قدرت بحوالي 128,8 ألف هكتار (FAO, 2011) إن التدني بالإنتاج المحلي للذرة الصفراء يحذو بنا للعمل على رفع معدل الإنتاج في وحدة المساحة من خلال استخدام الأساليب والوسائل الممكنة لزيادة نمو وإنتاجية هذا المحصول ومن بين هذه الوسائل استمرار تدفق التراكيب الوراثية الجديدة بحيث يكون أي منها بديلا عن الصنف المحلي الذي يتدهور بسبب الاستمرار في زراعته لعدة مواسم والاستفادة من المخزون الوراثي للصفات الأخرى الجيدة.

تعد الأسمدة الكيماوية وخاصة الأسمدة النتروجينية عاملا مهما ومحددا لمستوى الإنتاجية، وأهمية الأسمدة تزداد في ظروف التربة التي تفتقر إلى المادة العضوية وبعض العناصر الأساسية (Amin, 2011) كما أن الذرة الصفراء تعد من المحاصيل المستنزفة والتي تستهلك كميات كبيرة من النتروجين والعناصر الأخرى خلال وقت النمو، ويعتبر النتروجين من العناصر الغذائية الأساسية لنمو النبات ويؤدي دورا هاما في

تكوين وتقوية المجموع الجذري فضلا عن المشاركة في تكوين الكلوروفيل والأحماض النووية وتحسين نوعية المحصول وعند إضافته للتربة يتعرض إلى الفقد بأشكال مختلفة من الغسل والتطاير (الجبوري وأنور Pandey (2009) وان نقص عنصر النتروجين يقلل بشكل معنوي من المساحة الورقية ودليلها (وأخرون، 2000) ولوحظ بزيادة جرعات السماد النتروجيني زادت معها محتوى المادة الجافة (Juric, 1981,) و (Kuyama and Silva, 1983) كما تبين أن هناك فروقات بين التراكيب الوراثية في قابليتها على تجميع النتروجين في الأوراق وتراكم المادة الجافة وإنتاج الحبوب Akintoye وآخرون (1999) و Radwan (1998) .

لذا يهدف البحث إلى دراسة مدى تأثير مراحل النمو الخضري لبعض التراكيب الوراثية من الذرة الشامية الصفراء بإضافة مستويات مختلفة من السماد النتروجيني.

المواد وطرق العمل

أجريت تجربتان في أحد حقول مدينة الرمادي خلال الموسمين الربيعي والخريفي لعام 2013 وفق نظام القطع المنشقة مره واحدة بتصميم R.C.B.D في ثلاثة مكررات، تم تجهيز و أعداد الارض للزراعة وتمت الزراعة في 3/15 و 7/15 للموسمين الربيعي والخريفي لعام 2013 كانت مساحة الوحدة التجريبية (15) م ، وزعت التراكيب الوراثية (هجينان فرديان " p-3 و p-4"، الهجين الثلاثي "IPA 3001" والأصناف التركيبية" IPA5012 وبحوث 106 وبحوث 105") في القطع الرئيسية في حين وزعت مستويات السماد النتروجيني (170 و 280 و 350) كغم نتروجين/هكتار في القطع الثانوية، وزعت بأربعة مروز لكل وحدة تجريبية في تربة ذات مواصفات كيميائية وفيزيائية مثبتة في جدول (1) ، طول المرز 3م والمسافة بين المروز 75 سم ، أضيف السماد النتروجيني يوريا (46% N) بدفعتين الأولى قبل الزراعة والثانية مع بداية ظهور النورة الذرية، كما سمّد الحقل بإضافة 170 كغم P₂O₅ /هـ السوبر الفوسفات الثلاثي 46% P₂O₅ مع الدفعة الأولى للنتروجين قبل الزراعة. كما أجريت جميع العمليات الحقلية من مكافحة الأدغال والتشعيب ومكافحة حشرة حفار ساق الذرة الصفراء وتم إرواء الحقل بحسب حاجة النبات ومن ثم درست الصفات الآتية على عشرة نباتات أختيرت عشوائياً من كل قطعة تجريبية:

- 1- دليل المساحة الورقية تم حسابها من قسمة المساحة الورقية للنبات الواحد على مساحة الأرض التي يشغلها النبات (Watson, 1958).
- 2- الوزن الجاف (غم/نبات) جففت مكونات العينة الواحدة في فرن كهربائي على درجة حرارة 70م لمدة 2-4 يوم لحين ثبوت الوزن (Tetio, 1988).
- 3- معدل نمو المحصول CGR (غم / غم . يوم¹) وحسب المعادلة الآتية (Radford, 1967):

$$W_2 - W_1$$

$$G.C.R =$$

$$T_1 - T_2$$

حيث أن :

G.C.R = معدل نمو المحصول Crop growth rate.

W1 = الوزن الجاف للنبات في بداية الفترة T1 (بعد 15 يوم من الزراعة).

W2 = الوزن الجاف للنبات في بداية الفترة T2 (بعد 30 يوم من الزراعة).

4- معدل النمو النسبي RGR (غم / غم / يوم) وتم حسابه من المعادلة التالية (عبد الجواد وآخرون 1988):

$$RGR = \frac{\text{Log } W_2 - \text{Log } W_1}{T_2 - T_1}$$

حيث أن :

RGR = معدل النمو النسبي

Log = اللوغاريتم الطبيعي

5 -صافي التمثيل الضوئي NAR (غم . م² . يوم⁻¹) وبحسب المعادلة الآتية (Radford, 1967):

$$NAR = \frac{W2 - W1}{T1 - T2} * \frac{\text{Log } L - A_2 - \text{Log } L A_1 - 5}{LA2 - LA1}$$

حيث أن :

LA1 المساحة الورقية في بداية الفترة T1 (بعد 15 يوم من الزراعة).

LA2 المساحة الورقية في بداية الفترة T2 (بعد 30 يوم من الزراعة).

حللت البيانات احصائيا باستخدام برنامج Gen stat Discovery Edition/3.

جدول 1: يوضح بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة الحقل قبل الزراعة.

| النسبة المئوية | | الصفة |
|--------------------------------|---------------|-------------------------------|
| الفصل الربيعي | الفصل الخريفي | |
| 310 | 310 | الطين |
| 359 | 359 | الغرين |
| 331 | 331 | الرمل |
| مزيجة طينية | | نسجة التربة |
| 1.36 ميكرا غرام/م ³ | | الكثافة الظاهرية |
| 0.27 | 0.25 | Na ⁺ |
| 0.35 | 0.32 | Soy ⁻ |
| 0.36 | 0.35 | Cl ⁻ |
| 148 | 146 | HCO ₃ ⁻ |
| 0.53 | 0.53 | CO ₃ ⁻ |
| 0.59 | 0.58 | Mg ⁺⁺ |
| 0.23 | 0.23 | Ca ⁺⁺ |
| 0.29 | 0.27 | CaCO ₃ |
| 0.12 | 0.10 | CaSO ₄ |
| 0.022 | 0.021 | النتروجين الكلي % |

النتائج والمناقشة

تشير نتائج جدول 2 إلى دليل السطح الورقي قد ازداد بمرور الزمن زيادة خطية حتى بلغ أعلى معدل له بعد مرور 60 يوما من الإنبات ، إذ تفوق الصنف إباء 5012 على باقي الأصناف وأعلى معدل للدليل بلغ (3,922 و 3,830) لفترة النمو الرابعة وللموسمين على التوالي في حين أعطى الصنف التركيبي بحوث 105 أقل معدل للدليل بلغ 2,034 و 3,019 لفترة النمو الرابعة وللموسمين على التوالي يعود سبب تلك الزيادة وعلى الأخص في فترة النمو الرابعة إلى زيادة عدد الأوراق وكبر حجمها مما جعل مساحة النبات الخضريّة تكبر مع ثبوت مساحة الأرض التي يشغلها النبات والى طبيعة الصنف الوراثية (Akintoye وآخرون (1999) وTsankova' (1983) ، كما يلاحظ بأن دليل المساحة الورقية ازداد بزيادة جرعات السماد النتروجيني إذ بلغ أعلى معدل لتلك الصفة عند المستوى السمادي العالي 350 كغم /N هـ بلغ (3,253 و 3,580) لفترة النمو الرابعة وللموسمين على التوالي في حين أعطت الجرعة السمادية 170 كغم /N هـ أقل معدل بلغ (2,474 و 2,307) وعلى التوالي .

يعود سبب تلك الزيادة الحاصلة في تلك الصفة إلى الدور الذي يلعبه النتروجين في زيادة نمو الخلايا وانقسامها وامتداد السلاسل واستطالتها وزيادة عدد الأوراق بالساق فضلا عن دخوله في تركيب الأحماض الأمينية والبروتينات وبذلك تزداد عملية التركيب الضوئي فيزداد النمو الخضري (الدليمي، 2001) .

جدول 2: تأثير التراكيب الوراثية والتسميد النتروجيني على دليل المساحة الورقية للذرة الشامية الصفراء.

| الموسم الخريفي | | | | الموسم الربيعي | | | | التراكيب الوراثية |
|----------------|--------------|--------------|-------------|----------------|--------------|--------------|-------------|-------------------|
| 60-45 يوم | 45-30 يوم | 30-15 يوم | 15-1 يوم | 60-45 يوم | 45-30 يوم | 30-15 يوم | 15-1 يوم | |
| 3.219 | 3.121 | 1.112 | 0.511 | 3.280 | 2.960 | 0.0767 | 0.038 | p-3 |
| 3.709 | 3.001 | 1.274 | 0.533 | 3.033 | 2.870 | 0.401 | 0.049 | p-4 |
| 3.142 | 3.048 | 1.383 | 0.551 | 3.470 | 2.779 | 0.349 | 0.071 | IPA 3001 |
| 3.830 | 3.144 | 1.924 | 0.617 | 3.922 | 2.851 | 0.436 | 0.079 | IPA 5012 |
| 3.019 | 2.947 | 1.231 | 0.390 | 2,861 | 2.656 | 0.504 | 0.038 | بحوث 106 |
| 3.039 | 1.889 | 1.178 | 0.353 | 2.034 | 1.778 | 0.607 | 0.046 | بحوث 105 |
| 0.176 | 0.087 | 0.040 | 0.076 | 0.041 | 0.47 | 0.031 | 0.013 | قيمة LSD عند 5% |
| الموسم الخريفي | | | | الموسم الربيعي | | | | مستويات النتروجين |
| 60-45 يوم | 45-30 يوم | 30-15 يوم | 15-1 يوم | 60-45 يوم | 45-30 يوم | 30-15 يوم | 15-1 يوم | |
| 2.307 | 2.332 | 0.411 | 0.104 | 2.474 | 2.081 | 0.293 | 0.022 | 170 كغم / هـ |
| 2.792 | 2.702 | 1.324 | 0.440 | 2.836 | 2.636 | 0.518 | 0.049 | 280 كغم / هـ |
| 3.580 | 3.519 | 1.917 | 0.833 | 3.253 | 3.231 | 0.743 | 0.089 | 350 كغم / هـ |
| 0.137 | 0.060 | 0.038 | 0.047 | 0.077 | 0.040 | 0.029 | 0.010 | قيمة LSD عند 5% |

كما تبين نتائج جدول 3 إلى أن صفة الوزن الجاف (غم/نبات¹) قد ازداد نتيجة زيادة المادة الجافة المتركمة في النبات مع تقدم النبات بالعمر، إذ تفوق الصنف التركيبي IPA 5012 والهجين الفردي p-4 على باقي التراكيب وأعطى أعلى معدل للوزن الجاف بلغ (353,667 و 6365,55 غم/نبات¹) لفترة النمو الرابعة ولكلا الموسمين على التوالي في حين أعطى الصنف بحوث 106 أقل معدل للصفة بلغ (0,170 و 4,244 غم/نبات¹) على التوالي. يعزى سبب ذلك إلى الاختلاف بين الأصناف في سلوكها الوراثي وتأثيرها على تلك الصفة (Radawn, 1998)، كما ويعود سبب ذلك إلى الزيادة الحاصلة في دليل المساحة الورقية لما لها من علاقة ارتباط موجبة ومعنوية مع الوزن الجاف. كما يلاحظ من نتائج نفس الجدول تفوق المعاملة السمادية العالية على باقي المعاملات حيث أعطت أعلى معدل لتلك الصفة بلغ (297,667 و 336,722 و 225,33 و 246,77 غم/نبات¹) وعلى التوالي، وقد يعود سبب ذلك إلى دور النتروجين الفعال الذي يدخل في تركيب الكلوروفيل لذلك فإنه يزيد من خضرة النبات ويشجع على النمو الخضري بشكل كبير (الجبوري وآخرون، 2009) الأمر الذي يؤدي إلى زيادة في معدل التركيب الضوئي وزيادة تراكم المادة الجافة.

جدول 3: تأثير التراكيب الوراثية والتسميد النتروجيني على الوزن الجاف (غم/نبات) للذرة الشامية الصفراء.

| الموسم الخريفي | | | | الموسم الربيعي | | | | التراكيب الوراثية |
|----------------|--------------|--------------|-------------|----------------|--------------|--------------|-------------|-------------------|
| 60-45 يوم | 45-30 يوم | 30-15 يوم | 15-1 يوم | 60-45 يوم | 45-30 يوم | 30-15 يوم | 15-1 يوم | |
| 251.889 | 40.689 | 29.533 | 5.800 | 305.333 | 50.833 | 9.733 | 0.216 | p-3 |
| 365.556 | 38.938 | 30,711 | 6.156 | 303.006 | 38.011 | 8.178 | 0.676 | p-4 |
| 232.444 | 41.133 | 31.856 | 6.500 | 275.889 | 42.600 | 6.500 | 0.479 | IPA 3001 |
| 283.778 | 41.978 | 27.689 | 6.756 | 353.667 | 44.156 | 5.144 | 0.696 | IPA 5012 |
| 256.444 | 39.267 | 38.744 | 5.478 | 226.778 | 31.044 | 5.578 | 0.229 | بحوث 106 |
| 241.556 | 33.067 | 21.344 | 4.244 | 202.000 | 32.156 | 6.056 | 0.170 | بحوث 105 |
| 4.201 | 3.567 | 1.896 | 0.578 | 4.352 | 1.842 | 0.894 | 0.031 | قيمة LSD عند 5% |
| الموسم الخريفي | | | | الموسم الربيعي | | | | مستويات النتروجين |
| 60-45 يوم | 45-30 يوم | 30-15 يوم | 15-1 يوم | 60-45 يوم | 45-30 يوم | 30-15 يوم | 15-1 يوم | |
| 246.778 | 32.700 | 24.594 | 4.183 | 225.333 | 30.028 | 4.611 | 0.144 | 170 كغم / هـ |
| 271.389 | 34.561 | 27.089 | 5.706 | 271.556 | 38.883 | 6.644 | 0.421 | 280 كغم / هـ |
| 297.667 | 50.000 | 38.256 | 7.578 | 336.722 | 50.489 | 9.339 | 0.662 | 350 كغم / هـ |
| 4.192 | 0.972 | 2.583 | 0.823 | 2.327 | 1.899 | 0.788 | 0.027 | قيمة LSD عند 5% |

يلاحظ من نتائج جدول 4 تفوق الصنف التركيبي بحوث 106 على باقي التراكيب الوراثية حيث أعطى أعلى معدل للصفة بلغ (21,598 غم. يوم⁻¹) لفترة النمو الرابعة وللموسم الربيعي فقط في حين لم يلاحظ أي فروقات معنوية في فترة النمو نفسها للموسم الخريفي بينما أعطى الهجين الفردي p-4 أقل معدل لتلك الصفة بلغ (0,278 غم. يوم⁻¹) لفترة النمو الأولى وللموسم الخريفي فقط في حين لم يلاحظ أي فروقات معنوية في نفس فترة النمو للموسم الربيعي ، يعود سبب تلك الزيادة إلى ملائمة الظروف البيئية في الموسم الربيعي للصنف التركيبي بحوث 106 وإلى الدور الفعال لكل صنف في سلوكه الوراثي (حمدان وآخرون ، 2011) وكما يعود إلى أن معدل نمو المحصول قد ارتفع مع تقدم نمو النبات حتى مرحلة التزهير نتيجة لزيادة كل من دليل المسامة الورقية في وحدة المساحة (Williams وآخرون، 1968) ، أما في ما يخص تأثير التسميد النتروجيني فلم يكن معنوياً وللموسمين على التوالي .

جدول 4: تأثير التراكيب الوراثية والتسميد النتروجيني على معدل النمو للذرة الشامية الصفراء (غم . يوم¹).

| الموسم الخريفي | | | | الموسم الربيعي | | | | التراكيب الوراثية |
|----------------|--------------|--------------|-------------|----------------|--------------|--------------|-------------|-------------------|
| 60-45 يوم | 45-30 يوم | 30-15 يوم | 15-1 يوم | 60-45 يوم | 45-30 يوم | 30-15 يوم | 15-1 يوم | |
| 14.990 | 0.469 | 1.317 | 0.281 | 12.628 | 1.679 | 0.402 | 0.013 | p-3 |
| 13.382 | 1.054 | 1.366 | 0.278 | 13.431 | 1.710 | 0.210 | 0.006 | p-4 |
| 16.701 | 0.461 | 1.549 | 0.391 | 15.992 | 2.272 | 0.503 | 0.030 | IPA 300 |
| 17.892 | 0.543 | 1.300 | 0.369 | 15.270 | 2.044 | 0.333 | 0.026 | IPA 501 |
| 17.593 | 1.758 | 2.104 | 0.552 | 21.598 | 3.094 | 0.661 | 0.041 | بحوث 106 |
| 15.643 | 0.839 | 2.091 | 0.456 | 16.546 | 2.307 | 0.489 | 0.040 | بحوث 105 |
| NS | NS | 0.506 | 0.066 | 2.815 | 0.322 | 0.15 | n.s | قيمة LSD عند 5% |
| الموسم الخريفي | | | | الموسم الربيعي | | | | مستويات النتروجين |
| 60-45 يوم | 45-30 يوم | 30-15 يوم | 15-1 يوم | 60-45 يوم | 45-30 يوم | 30-15 يوم | 15-1 يوم | |
| 16.896 | 1.072 | 1.645 | 0.371 | 15.799 | 2.200 | 0.421 | 0.027 | 170 كغم / هـ |
| 15.665 | 0.694 | 1.621 | 0.387 | 15.924 | 2.146 | 0.452 | 0.024 | 280 كغم / هـ |
| 15.541 | 0.796 | 1.546 | 0.406 | 16.008 | 2.208 | 0.427 | 0.027 | 350 كغم / هـ |
| NS | NS | NS | NS | NS | NS | NS | NS | قيمة LSD عند 5% |

يتبين من دراسة الجدول (5) إن معدل نمو المحصول النسبي كان متقاربا بين جميع فترات الدراسة ولكل الموسمين ، ويمكن أن يعزى ذلك لتقارب فترات القياس (15 يوم) لان معدل النمو النسبي يعبر عن زيادة الوزن الجاف في فترات معينة وعلاقتها بالوزن الاولي (الدليمي ، 2001) لكن يلاحظ فرق معنوي بين التراكيب الوراثية في الفترتين الأولى والثالثة من القياس للموسم الربيعي فقط حيث بلغ أعلى معدل للهجين الفردي (p-4) 0,161 و 0,143 غم. غم⁻¹ . يوم⁻¹) في حين أعطى الصنف بحوث 106 اقل معدل لتلك الصفة بلغ (0,023 و 0,107 غم . غم⁻¹ . يوم⁻¹) للفترة الأولى والثالثة للموسم الربيعي فقط وهذا يعزى إلى ارتفاع معدل نمو المحصول عند هاتين الفترتين لوجود ارتباط موجب بين معدل النمو النسبي ومعدل نمو المحصول المطلق ، أما بالنسبة لتأثير مستويات النتروجين فلم تسجل هنالك أي فروق معنوية في جميع فترات الدراسة ولكلا الموسمين .

جدول 5: تأثير التراكيب الوراثية والتسميد النتروجيني على معدل النمو النسبي (غم. غم⁻¹. يوم⁻¹) للذرة الشامية الصفراء.

| الموسم الخريفي | | | | الموسم الربيعي | | | | التراكيب الوراثية |
|----------------|--------------|--------------|-------------|----------------|--------------|--------------|-------------|-------------------|
| 60-45 يوم | 45-30 يوم | 30-15 يوم | 15-1 يوم | 60-45 يوم | 45-30 يوم | 30-15 يوم | 15-1 يوم | |
| 0.139 | 0.017 | 0.018 | 0.094 | 0.131 | 0.118 | 0.221 | 0.112 | p-3 |
| 0.131 | 0.047 | 0.107 | 0.092 | 0.168 | 0.143 | 0.244 | 0.161 | p-4 |
| 0.136 | 0.015 | 0.106 | 0.118 | 0.126 | 0.112 | 0.196 | 0.092 | IPA 3001 |
| 0.138 | 0.019 | 0.091 | 0.112 | 0.131 | 0.125 | 0.183 | 0.070 | IPA 5012 |
| 0.117 | 0.037 | 0.106 | 0.141 | 0.156 | 0.107 | 0.204 | 0.023 | بحوث 106 |
| 0.122 | 0.021 | 0.115 | 0.158 | 0.127 | 0.113 | 0.181 | 0.054 | بحوث 105 |
| NS | NS | NS | NS | NS | 0.019 | NS | 0.059 | قيمة LSD عند 5% |
| الموسم الخريفي | | | | الموسم الربيعي | | | | مستويات النتروجين |
| 60-45 يوم | 45-30 يوم | 30-15 يوم | 15-1 يوم | 60-45 يوم | 45-30 يوم | 30-15 يوم | 15-1 يوم | |
| 0.129 | 0.030 | 0.114 | 0.112 | 0.129 | 0.125 | 0.199 | 0.097 | 170 كغم / هـ |
| 0.130 | 0.025 | 0.153 | 0.114 | 0.131 | 0.115 | 0.199 | 0.080 | 280 كغم / هـ |
| 0.129 | 0.023 | 0.104 | 0.112 | 0.159 | 0.120 | 0.206 | 0.79 | 350 كغم / هـ |
| NS | NS | NS | NS | NS | NS | NS | NS | قيمة LSD عند 5% |

جدول 6: تأثير التراكيب الوراثية والتسميد النتروجيني على صافي التمثيل الضوئي (غم. م⁻². يوم⁻¹) للذرة الشامية الصفراء.

| الموسم الخريفي | | | | الموسم الربيعي | | | | التراكيب الوراثية |
|----------------|--------------|--------------|-------------|----------------|--------------|--------------|-------------|-------------------|
| 60-45 يوم | 45-30 يوم | 30-15 يوم | 15-1 يوم | 60-45 يوم | 45-30 يوم | 30-15 يوم | 15-1 يوم | |
| 42.353 | 33.336 | 32.382 | 2.692 | 21.023 | 19.928 | 19.032 | 20.023 | p-3 |
| 48.391 | 35.242 | 30.431 | 5.800 | 21.693 | 16.840 | 14.984 | 10.693 | p-4 |
| 18.783 | 10.312 | 31.101 | 1.196 | 15.557 | 19.901 | 19.807 | 16.557 | IPA 3001 |
| 13.371 | 9.650 | 29.057 | 1.571 | 12.169 | 11.827 | 11.659 | 11.169 | IPA 5012 |
| 15.822 | 9.582 | 26.121 | 3.302 | 12.700 | 12.460 | 7.713 | 12.700 | بحوث 106 |
| 10.278 | 14.318 | 27.192 | 2.243 | 16.877 | 15.747 | 11.800 | 16.877 | بحوث 105 |
| 15.845 | 15.840 | NS | NS | NS | NS | NS | NS | قيمة LSD عند 5% |
| الموسم الخريفي | | | | الموسم الربيعي | | | | مستويات النتروجين |
| 60-45 يوم | 45-30 يوم | 30-15 يوم | 15-1 يوم | 60-45 يوم | 45-30 يوم | 30-15 يوم | 15-1 يوم | |
| 24.146 | 19.698 | 26.851 | 3.359 | 21.957 | 8.059 | 16.328 | 16.402 | 170 كغم / هـ |
| 23.806 | 19.773 | 30.093 | 2.321 | 21.288 | 14.264 | 13.868 | 10.699 | 280 كغم / هـ |
| 26.525 | 16.749 | 31.201 | 2.723 | 22.149 | 15.178 | 11.340 | 16.789 | 350 كغم / هـ |
| NS | NS | NS | NS | NS | NS | NS | NS | قيمة LSD عند 5% |

تظهر نتائج الجدول (6) عدم وجود فروق معنوية لتأثير التراكيب الوراثية الأخرى حيث أعطى أعلى معدل لصافي التمثيل الضوئي بلغ (35,242 و 48,391 غم م⁻² يوم⁻¹) وللفترتين الثالثة والرابعة في حين أعطى الصنفين التركيبيين بحوث 106 و 105 أقل معدل بلغ (9,582 و 10,278 غم م⁻² يوم⁻¹) ، يعود سبب تلك الزيادة إلى السلوك الوراثي لهذا الهجين كما يعود السبب أيضاً إلى وجود علاقة ارتباط موجبة ومعنوية بين صافي التمثيل الضوئي ومعدل نمو المحصول عند هاتين الفترتين ، وفيما يخص التسميد لم يلاحظ أي فرق معنوي واضح ولكلا الموسمين.

المراجع

- الجبوري ،صالح محمد إبراهيم وآرول محسن أنور. 2009 تأثير مستويات ومواعيد إضافة مختلفة من السماد النتروجيني في نمو صنفين من الذرة الصفراء. المجلة الأردنية في العلوم الزراعية. المجلد 5 العدد 1.
- جدوع ، خضير عباس وتركي كاظم فالح وطالب احمد عيسى . 1980. تأثير توزيع النبات في اعتراض الضوء ونمو وحاصل الذرة الصفراء (*Zea mays L.*)-1- اعتراض الضوء ونمو المحصول . مجلة الزراعة العراقية . المجلد (3) العدد (1).
- الدليمي، عمر إسماعيل محسن. 2001. 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.
- حمدان ، مجاهد اسماعيل وفاضل يونس بكتاش . 2011. استنباط وتقويم اصناف تركيبية من سلالات مختلفة العدد من الذرة الصفراء 2- الحاصل ومكوناته.مجلة العلوم الزراعية العراقية -242(4): 16-19.
- عبدالله ، بشير حمد وضياء بطرس يوسف وسنا قاسم حسن. 2010. استجابة نمو ثلاثة تراكيب وراثية من الذرة الصفراء لاسلوبتوزيع النباتات في الحقل . مجلة الانبار للعلوم الزراعية، المجلد 8 :العدد (4) عدد خاصص المؤتمر، 2010 .
- عبد الجواد، عبد العظيم ونعمت عبد العزيز نور الدين وطاهر بهجت فايد. 1988. مقدمة في علم المحاصيل . أساسيات الإنتاج. الدار العربية للنشر والتوزيع . جمهورية مصر العربية.
- kintoye , H.A.;J.G. kling and E.O.Lucas. (1999). N- use efficiency of single, Double and synthetic maize lines grown it four N- level in threr ecological zone of west Africa. Filed.CropRes., 6 (3): 189-199.
- Amin, M. E.H.(2011).Effect of different nitrogen sources on growth, yield and quality of fodder maize (*Zea mays L.*).J. Saudi Soc. Agric. Sci., 10: 17–23.
- F.A.O. 2011.Year Book.Production.
- Gardner, J.C.;J W. Maranville and E. T. Papanozzi. (1994). Nitrogen use efficiency among diverse sorghum cultivars.
- Juric, I. (1981). The response of inbreed of maize lines and F1 bybrids of groups 200. And 600 to increases in the nitrogen dose at various crop densities Pojoprivredna – Znanstvena – Somatia, 54: 243 -254.
- OKuyama, L. A. and P.R.F. Slva.(1983). Application of nitrogen and 2,4,D as growth reguiator in maze 1. Dry matter accumulation and grain yield .Pesquisaagrowthreguiator in maze 1. Dry matter accumulation and grienyield .pesquisaagropecuariabrasileira,18 (6) : 613- 618.
- KheibariM.N.K; S. K. Khorasani and G. Taheri.(2014). Effects of plant density and variety on some of morphological traits, yield and yield components of baby corn (*Zea mays L.*) Intl. Res. J. Appl. Basic. Sci., Vol., 3 (10): 2009-2014.

- Pandey, R. K.; J. W. Maranville and A. Admou. (2000). Deficit irrigation and nitrogen effects on maize in a sahelian environment. *Agri. Water Manag. J.* 46:1-13.
- Radford, P.J. (1967). Growth analysis formulae - their use and abuse. *Crop Sci.*, 7:171-175.
- Radwan, F.I. (1998). Response of some maize cultivars to farm-corrhizal inoculation biofertilization and soil nitrogen application. *Alexandri-journal – of agri- res.* 43(2) : 43-56.
- Tsankova, G. (1983). Nitrogen, phosphorus and potassium uptake by maize inbred cultivars during their vegetative period depending on mineral fertilizer application. *rastenier dui nauki* 20 (6) : 42-50.
- Tetio, F.K and Gardner. (1988). Respond yield adjustment. *Agron. J.* 80: 935-940.
- Watson, D.J. (1958). The dependence of net assimilation rate on leaf area Index. *Ann. Bot. Lond. N.S* 22: 37-54.
- Williams, W.A.; R.S. Lommis; W.G. Duncan; A. Dovrate and F.A. Nuneze. (1968). 1- Canopy architecture of population densities and the growth and grain yield of *Crop Sic.* 8 : 303-308.

EFFECT OF NITROGEN FERTILIZER LEVELS ON GROWTH CHARACTERS OF SIX YELLOW MAIZE GENOTYPES

Al Ani, M.H.I

Field Crops department –College of Agriculture /University of Al-Anbar

ABSTRACT

This study was conducted in the special field in the City of Ramadi, Iraq, during the spring and autumn of 2013 season to study the effect of nitrogen fertilizer levels (170, 280 and 350 kg N/ha) on some growth characters of six genotypes of maize yellow (p-3, p-4, IPA 3001, IPA5012, Research 106 and Research 105). Split-plot design in R.C.B.D. with three replications was used. The main results of this study could be summarized as follows:

Leaf area index was significantly affected as a result of maize genotypes and nitrogen fertilization. However, the genotype IPA 5012 surpassed other studied genotypes in growth, where gave the highest leaf area index in both sowing dates. In addition, the genotype IPA 5012 and p-4 superior other studied genotypes in the dry weight in both sowing dates of 2013 season.

Increasing nitrogen fertilizer levels up to 350 kg N/ha resulted in the best results for both leaf area index and dry weight/plant.

So, this study recommended to fertilize IPA5012 variety with 350 kg N/ha to obtain best growth characters.