J. Plant Production, Mansoura Univ., Vol. 6 (7): 1089-1097, 2015

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 لست تراكيب وراثية من الذرة الشامية الصفراء

مؤيد هادي إسماعيل العاني
قسم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة ـ 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 لستة تراكيب وراثية من الذرة الشامية الصفراء (p-3 و p-4 و 3001 IPA و IPA-5012 وبحوث 106 وبحوث 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 وتفوق 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 بهمن أهمية اقتصادية على مستوى التغذية وصناعة الأدوية والصناعات الكيمياوية (عبد الله وآخرون, 2010) وهو من المحاصيل الثلاثية الغرض من خلال الحصول على الحبوب والزيت والعلف واحتواءه على الكاربوهيدرات والبروتينات والألياف الخام والمواد المعدنية بالإضافة على احتواءه على العديد من الفيتامينات منها فيتامينات A, B_1, B_2 (Kheibari,2014).إن حاصل الحبوب هو الهدف الرئيس من زراعة هذا المحصول والذي يتأثر بصفات النمو الخضرية والذي تحكمه ظروف البيئة وهو محصلة التفاعل بين صفاته الخضرية 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 اي 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 2009,)وان نقص عنصر النتروجين يقلل بشكل معنوي من المساحة الورقية ودليلها (Pandey وآخرون,2000) ولوحظ بزيادة جرعات السماد النتروجيني زادت معها محتوى المادة الجافة (1981,Juric) و(1983OKuyama and Slva,)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 لبعضالتراكيب 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.Dفي ثلاثة مكررات ،تم تجهيز و أعداد الارض للزراعة وتمت الزراعة في 3/15 و7/15 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 النيتروجيني (170 و 280 و 350) كغم نتروجين/هكتارفي 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 النيتروجيني يوريا (N %46) بدفعتين الأولى قبل الزراعة والثانية مع بداية ظهور النورة الذكرية، كما سمد الحقل بإضافة 170 كغم P_2O_5 /هـ السوبر الفوسفات الثلاثي P_2O_5 %46مع الدفعة الأولى للنيتروجين 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 . يوم$^{-1}$) وحسب المعادلة الآتية (Radford،1967):

$$G.C.R = \frac{W2 - W1}{T1 - T2}$$

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 . م$^{-2}$. يوم $^{-1}$) وبحسب المعادلة الآتية (Radford،1967) :

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

حيث أن :

LA1المساحة الورقية في بداية الفترة T1(بعد 15 يوم من الزراعة).

LA2المساحة 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 الفيزياوية والكيماوية لتربة الحقل قبل الزراعة.

الصفة	النسبة المئوية	
	الفصل الربيعي	الفصل الخريفي
الطين	310	310
الغرين	359	359
الرمل	331	331
نسجة التربة	مزيجة طينية	
الكثافة الظاهرية	1.36ميكا غرام/م^3	
Na^+	0.25	0.27
Soy^-	0.32	0.35
Cl^-	0.35	0.36
HCO_3^-	146	148
CO_3^-	0.53	0.53
Mg^{++}	0.58	0.59
Ca^{++}	0.23	0.23
$CaCo_3$	0.27	0.29
$CaSo_4$	0.10	0.12
النتروجين الكلي %	0.021	0.022

النتائج والمناقشة

تشير نتائج جدول 2إلى 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 اقل 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 الخضرية 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 350كغم N/هـ بلغ (3,253 و 3,580) لفترة النمو الرابعة وللموسمين على التوالي في حين أعطت الجرعة السمادية 170كغم N/ هـ اقل معدل بلغ (2,474و 2,307) وعلى التوالي .

يعود سبب تلك الزيادة الحاصلة في تلك الصفة إلى الدور الذي يلعبه النتروجين في زيادة نمو الخلايا وانقسامها وامتداد السلاميات 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.

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

كما تبين نتائج جدول 3 إلى أن صفة الوزن الجاف (غم.نبات $^{-1}$) قد ازداد نتيجة زيادة المادة الجافة المتراكمة في النبات مع تقدم النبات بالعمر، إذ تفوق الصنف التركيبي IPA 5012 والهجين الفردي p-4 على باقي التراكيب وأعطىاعلى معدل للوزن الجاف بلغ (353,667 و 6365,55 غم/نبات$^{-1}$) لفترة النمو الرابعة ولكلا الموسمين على التوالي في حين أعطى الصنف بحوث 106 اقل معدل للصفة بلغ (0,170 و 4,244غم /نبات$^{-1}$) 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 أعطتاعلى معدل لتلك الصفة بلغ (336,722و 297,667 غم/نبات$^{-1}$) على التوالي، في حين أعطت المعاملة السمادية المنخفضة أدنى معدل بلغ (225,33و 246,77غم /نبات$^{-1}$) وعلى التوالي ، وقد يعود سبب ذلك إلى دور النتروجين الفعال الذي يدخل في تركيب الكلوروفيل لذلك فانه 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.

التراكيب الوراثية	الموسم الربيعي				الموسم الخريفي			
	15-1 يوم	30-15 يوم	45-30 يوم	60-45 يوم	15 -1 يوم	30-15 يوم	45-30 يوم	60-45 يوم
p-3	0.216	9.733	50.833	305.333	5.800	29.533	40.689	251.889
p-4	0.676	8.178	38.011	303.006	6.156	30,711	38.938	365.556
IPA 3001	0.479	6.500	42.600	275.889	6.500	31.856	41.133	232.444
IPA 5012	0.696	5.144	44.156	353.667	6.756	27,689	41.978	283.778
بحوث 106	0.229	5.578	31.044	226.778	5.478	38.744	39.267	256.444
بحوث 105	0.170	6.056	32.156	202.000	4.244	21.344	33.067	241.556
قيمة LSDعند 5%	0.031	0.894	1.842	4.352	0.578	1.896	3.567	4.201
مستويات النتروجين	الموسم الربيعي				الموسم الخريفي			
	15-1 يوم	30-15 يوم	45-30 يوم	60-45 يوم	15 -1 يوم	30-15 يوم	45-30 يوم	60-45 يوم
170 كغم / هـ	0.144	4.611	30.028	225.333	4.183	24.594	32.700	246.778
280 كغم / هـ	0.421	6.644	38.883	271.556	5.706	27.089	34.561	271.389
350 كغم / هـ	0.662	9.339	50.489	336.722	7.578	38.256	50.000	297.667
قيمة LSD عند 5%	0.027	0.788	1.899	2.327	0.823	2.583	0.972	4.192

يلاحظ من نتائج جدول 4تفوق الصنف التركيبي بحوث 106 على باقي التراكيب الوراثية حيث أعطى أعلى معدل للصفة بلغ (21,598غم. 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 اقل 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 والى 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 المساحة الورقية في وحدة المساحة (Wiliams وآخرون،1968) ، أما في ما يخص تأثير التسميد النتروجيني فلم يكن معنويا وللموسمين على التوالي .

جدول 4: تأثير التراكيب الوراثية والتسميد النتروجيني على معدل النمو للذرة الشامية الصفراء (غم . يوم $^{-1}$).

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

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(0,161و 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.

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

جدول 6: تأثير التراكيب الوراثية والتسميد النتروجيني على صافي التمثيل الضوئي NAR(غم . م$^{-2}$. يوم $^{-1}$) للذرة الشامية الصفراء.

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

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 التركيبين بحوث 106 و 105 اقل معدل بلغ (9,582 و 10,278 غم .م$^{-2}$ يوم$^{-1}$) ، يعود سبب تلك الزيادة إلى السلوك الوراثي لهذا الهجين كما يعود السبب أيضاإلى 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. استباط وتقويم اصناف تركيبية من سلالات مختلفة العدد من الذرة الصفراء 2- الحاصل ومكوناته.مجلة العلوم الزراعية العراقية -42(2) :9-16.

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 خاصب 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. Paparozzi. (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 Poijoprivredna – 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.WaterManag. 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 same maize cultivars to fa-mcorrhizalincoculationbiofertilization and soil nitrogen appalicationAlexandri-journal – of agri- res.43(2) : 43-56.

Tsankova, G. (1983). Nitrogen, phosphorus and potiassium up take by maize inbread cultivars during their vegetive 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 ofnet assimilation rate on leaf area Index. Ann.Bot.land.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 significantlyaffected 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-4superior other studied genotypes in the dry weightin 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 obtained best growth characters.