

استجابة سلالة 26 – POP من الذرة الشامية (*Zea mays L. everta*) لاعمق الزراعة

و الرش بحامض الجبرلين

احمد حسن فاضل

الكلية التقنية - المسيب - هيئة التعليم التقني - العراق

المستخلص :-

طبقت دراسة حقليّة للموسمين الربيعي في 2012/3/10 والخريفي في 2012 /7/15 في احد مواقع امانة بغداد / قناة الجيش لمعرفة تأثير اعمق الزراعة والرش بحامض الجبرلين في ارتفاع النبات (سم) و عدد الصفوف بالعرنوص و عدد الحبوب بالصف و عدد الحبوب بالعرنوص و حاصل الحبوب (غم / نبات) ووزن 1000 حبة ومعدل نمو الحبة (ملغم / يوم) و دليل الحصاد (%) و نسبة انفلاق الحبوب (%) , للذرة الشامية سلالة 26 – POP باستعمال تصميم القطاعات الكاملة المعشاة وبثلاثة قطاعات . كانت التجربة عاملية لعاملين العامل الاول هو اعمق الزراعة (6 , 12 , 18 سم) والعامل الثاني هو الرش بتركيز حامض الجبرلين بثلاثة مستويات (0 , 50 , 150 ملغم . لتر⁻¹) . اظهرت النتائج العمق (6 سم) اعلى معدل لدليل الحصاد في حين العمق (12 سم) اعطى اعلى معدل في عدد الصفوف بالعرنوص وعدد الحبوب بالصف وعدد الحبوب بالعرنوص وحاصل الحبوب وحاصل الحبوب الكلي واعطى العمق (18 سم) اعلى معدل في ارتفاع النبات ووزن 1000 حبة و معدل نمو الحبة ونسبة انفلاق الحبوب . من جانب اخر , ادى رش الجبرلين في تركيز (150 ملغم . لتر⁻¹) اعلى معدل في جميع الصفات المدروسة . اما بالنسبة للتداخل بين اعمق الزراعة وتركيز الجبرلين المرشوشة كان معنويا لجميع الصفات المدروسة . فقد اعطى التداخل (12سم و 150 ملغم . لتر⁻¹) اعلى معدل في عدد الصفوف بالعرنوص وعدد الحبوب بالصف وعدد الحبوب بالعرنوص وحاصل الحبوب وحاصل الحبوب الكلي في موسمي الزراع واعطى التداخل (12 سم و 150 ملغم . لتر⁻¹) اعلى معدل في الموسم الربيعي لصفة دليل الحصاد بينما في الموسم الخريفي اعطى التداخل (6 سم و 150 ملغم . لتر⁻¹) اعلى معدل في صفة دليل الحصاد واعطى التداخل (18 سم و 150 ملغم . لتر⁻¹) اعلى معدل لصفة ارتفاع النبات و وزن 1000 حبة و معدل نمو الحبة ونسبة انفلاق الحبوب ولكلا موسمي الزراعة .

الكلمات المفتاحية : ذرة الشامية , حامض جبرلين , اعمق

Response of 26 – POP line of POP corn (*Zea mays L. everta*) to the depth of planting and gibberellin spraying

Ahmed Hassan Fadel

Technical College - Al.mussaib - Fondation Of Technical Education - Iraq

Abstract:

This study was conducted in the spring 10/3/2012 and autumn seasons of 15/7/2012 in one of Baghdad's private fields to find out the impact of planting depth and GA₃ in plant height, row number per ear, seed no. / row, seed no. / ear, grain yield g/p, 1000 seed weight, seed growth rate, harvesting index and seed splitting percentage. of POP- 26 corn using RCBD with three replicates. In a factorial experiment in RCBD of two factors; planting depths (6, 12 and 18 cm) and GA₃ conc (0, 50 and 150 mg / L). Results indicated that planting depth (6 cm) gave the highest harvesting index. whereas (12 cm) depth of planting resulted in the highest means of no. of rows / ear, seed no./row, seed no. / ear and grain yield. The depth (18 cm) gave higher plants, 1000 seed weight, seed growth rate and splitting percentage. On the other hand (150 mg / L) GA₃ gave the highest means of the traits studied. The interaction of the two factors (12cm and 150 mg / L) resulted in higher means of the row no / ear, no. of seeds / row, seed no./ear and grain yield. The (12 cm x 150 mg / L GA₃) interaction resulted in higher harvesting index while (6 cm x 150 mg / L GA₃) gave the highest harvesting index while (18 سم x 150) gave the highest plants and 1000 seed no. and seed growth rate and splitting percentage for both seasons.

Key words : PoP – corn *Zea mays L. everta*, Gibberellic acid, depth of planting

المقدمة :-

النباتات ذات الأوراق المتقاربة و يحفز الأزهار (17) .

ونظرا لقلة الدراسات والتجارب التي تعنى بدراسة عمق الزراعة المناسب والرش بحامض الجبرلين للذرة الشامية تحت ظروف المنطقة الوسطى بالعراق اجري هذا البحث والذي يهدف الى دراسة تأثير اعماق الزراعة والرش بحامض الجبرلين وتداخلتهما في الحاصل ومكوناته للذرة الشامية .

المواد وطرائق العمل :-

أستعمل في هذا البحث سلالة - POP 26 مستنبطة محليا ومنشأها Argentina وهي نقية من الذرة الشامية تم الحصول عليها من محطة البحوث الزراعية / أبي غريب واستخدمت هذه السلالة لمعرفة مدى استجابتها لاعماق الزراعة والرش بحامض الجبرلين.

نفذ البحث اثناء الموسم الزراعيين الربيعي والخريفي 2012 في احد الحقول ببغداد ، وتمت الزراعة في الموسم الربيعي في 15 / 3 و الموسم الخريفي في 15 / 7 , أجريت عمليات خدمة التربة من حراثة متعمدة وتنعيم وتسوية وتقسيم للحقل لغرض إعداد مهد ملائم للحبوب .

حيث اجريت تجربه عامله حيث كان العامل الاول هو اعماق الزراعه (6 , 12 , 18 سم) عملت الجور باستخدام قضيب معدني وضعت عليه علامات الأعماق المطلوبة والعامل الثاني هو تراكيز حامض الجبرلين بثلاثة مستويات (0 , 50 , 150 ملغم . لتر⁻¹) . اجري التحليل الاحصائي للبيانات وقورنت متوسطات المعاملات

تعد الذرة الشامية (Zea POP Corn) *mays L. everta* احد مجاميع الذرة الصفراء التي تنتمي إلى العائلة النجيلية Poaceae وتتميز عن بقية مجاميع الذرة الصفراء الأخرى بقابلية حبوبها على الانفجار عند التسخين لتكون ما يعرف (بالشامية) (16 و 20).

وهي تعد محصولا ثانويا بالقياس للذرة المنغوزة (Dent corn) والذرة الصوانية Flint (corn) إضافة إلى إن انتشار زراعتها بشكل قليل مقارنة مع بقية المجاميع الأخرى , السبب يعود إلى محدودية استعمالها في التصنيع , إذ يقتصر على النطاق العائلي والتجاري.

ان عمق الزراعة يعد عاملا مهما من عوامل ادارة المحصول المؤثرة في انتاجية الحنطة وهو يعتمد على نوع التربة ودرجة رطوبتها وحجم البذرة ونظم الري المتبعة والصنف المزروع (4) . اذ ان بزوغ البادرات ونشؤها في الحقل يعدان من الامور الاساسية في الانتاج الزراعي وهو الاساس في ضمان بزوغ متجانس وسريع ونشوء جيد للبادرات (18) .

تعدّ الجبرلينات إحدى الهرمونات النباتية الطبيعية و المتكونة داخل الأنسجة المختلفة في النبات سواء كانت لنباتات راقية عارية البذور ام مغطاة البذور (أحادية الفلقة أو ثنائية الفلقة) أو نباتات غير راقية مثل البكتريا و الطحالب و الفطريات و السرخسيات (1) . إذ يحفز الجبرلين إنبات البذور و تحديد الجنس و ينظم الانتقال من مرحلة الحداثة إلى مرحلة البلوغ ، يحفز استطالة الساق في النباتات المتقزمة و

على وفق اختبار اقل فروق معنوية (Least significant difference) تحت مستوى المعنوي 0.05 (22). باستعمال تصميم القطاعات الكاملة المعشاة وبثلاث مكررات.

وزرعت الحبوب سلالة POP-26 على سطور المسافة بين سطر واخر 75 سم وبطول 5 م وبين جورة واخرى 25 سم، ثم زرعت ثلاث حبوب في الجورة الواحدة. سمدت ارض التجربة بالسماذ المركب (18 سم 18 سم) N:P بمقدار 400 كغم/ هكتار أضيفت دفعة واحدة عند تحضير التربة، و أضيف سماذ اليوريا (46% N) بواقع 400 كغم/ هكتار وعلى ثلاث دفعات الأولى بعد 20 يوم من البزوغ والثانية بعد 40 يوم من البزوغ والثالثة بعد 60 يوم من البزوغ. تمت مكافحة الادغال بعد ثلاثة ايام من الزراعة باستعمال مبيد الاترازين (80 % مادة فعالة) بمقدار 4 كغم / هـ، اجري الترقيع بعد اسبوعين من الزراعة لكلا الموسمين وخفت النباتات الى نبات واحد في كل جورة بعد وصولها الى ارتفاع 15 – 20 سم. تم ري النباتات حسب الحاجة.

تمت في الموسمين مكافحة حشرة حفار ساق الذرة الصفراء (*Sesamia criteica*) بواقع مرتين خلال موسم النمو؛ الأولى عند بلوغ النبات مرحلة خمسة عشر سم والثانية بعد 20 يوما من المكافحة الأولى وباستعمال مبيد الديازنون المحبب (10 %) مادة فعالة وتم ذلك بتلقيم القمة النامية لمرتين.

تم تحضير الجبريلين بتركيز (150 ملغم . لتر⁻¹) من الحامض وحضر بواسطة اخذ قرص (1) غم يحتوي على (1) غم مادة فعالة

وأذابته في لتر من الماء المقطر للحصول على محلول الأساس Stock وحفظ المحلول بقنينة قائمة واخذ (50 مل و 150 مل) من المحلول الاساس كلا على حده واكمل الحجم الى (1000 مل) لكل واحد منهما لكي نحصل على تركيز (50 ملغم . لتر و 150 ملغم . لتر⁻¹) ثم يرش على الجزء الخضري للنبات بواسطة مرشة ظهرية عند الصباح الباكر مع استخدام مادة ناشرة (الزاهي) للموسمين الربيعي والخريفي 2012 وكان موعد الرش بتاريخ 26 / 5 و 27 / 9 للموسمين على التوالي عندما كان النبات يبلغ 16 ورقة مع ظهور اعضاء التنكير .

الصفات المدروسة في البحث

1- ارتفاع النبات اخذ بعد ظهور الاعضاء الذكرية وقيس بواسطة مسطرة قياس من سطح التربة لغاية قاعدة ورقة العلم

2- عدد الصفوف بالعنوص تم حسابها من عشرة عرانيص من كل وحده تجريبية ثم استخراج معدلها وذلك بعد اتمام نظجها ,

3- وعدد الحبوب في الصف تم حسابها من عشرة عرانيص من كل وحده تجريبية ثم استخراج متوسط الحبوب ,

4- وعدد الحبوب بالعنوص تم حسابها بضرب عدد الصفوف بالعنوص في عدد الحبوب في الصف ,

5- وزن 1000 حبة اخذت 1000 حبة من عرانيص النباتات العشرة المأخوذة عشوائياً من كل وحدة تجريبية عدلت على رطوبة 15.5 .

- 6- حاصل الحبوب (غم . نبات ¹⁻) تم حساب وزن الحبوب لعشرة نباتات مأخوذة عشوائياً من الوحدات التجريبية واستخرج معدل وزن الحبوب للنبات .
- 7- وحاصل الحبوب الكلي استخرج من حاصل ضرب معدل حاصل النبات x الكثافة النباتية بعد تعديل الوزن على اساس الرطوبة 15.5 % ثم حولت الى (طن . هـ ¹⁻) .
- 8- دليل الحصاد وتم حسابه من قسمة الحاصل البايولوجي على حاصل الحبوب .
- 9- معدل نمو الحبة وذلك باخذ وزن مجموعة من الحبوب لكل اسبوع واخذ معدلها .
- 10- نسبة انفلاق الحبوب وذلك باخذ 100 حبة ووضعها على النار لكي نعرف كم حبة قد فرقعت ونحولها الى نسبة مئوية وحسب المعادلة :-

عدد

الحبوب المنفلاقة

$$\text{نسبة الانفلاق} = \frac{\text{عدد الحبوب المنفلاقة}}{100 \times \text{عدد الحبوب الكلية}}$$

عدد الحبوب الكلية

النتائج والمناقشة :-

ارتفاع النبات (سم)

يظهر من جدول (1) التأثير المعنوي في صفة ارتفاع النبات لاعماق الزراعة للموسمين الربيعي والخريفي 2012 اذ تفوق العمق 18 سم واعطى 166.29 و 178.14 سم , على التوالي بينما اعطى العمق 6 سم اقل معدل واعطى 156.29 و 166.88 سم , على التوالي . Elmuttali (14) بان الزراعة بعمق 12 سم أعطى أعلى معدل لوزن الجذور ولارتفاع النبات بينما العمق 6 و 9 سم اعطى اقل معدل و اتفقت هذه النتيجة مع حمود (9) اذ اعطى العمق 18 اعلى معدل على العمقين 6 و 12 .

نلاحظ من جدول (1) ان التراكيز من الجبرلين للصفة نفسها وللموسمين الربيعي والخريفي تفوقت معاملة الرش 150 ملغم . لتر⁻¹

بلغ 168.22 و 179.14 سم على التوالي بينما اعطت معاملة عدم الاضافة اقل معدل بلغ 153.61 و 164.57 سم , على التوالي . يؤثر الجبرلين في استطالة الخلايا من خلال الاوكسين حيث تشير بعض الادلة بان الجبرلين يزيد مستوى الاوكسين الداخلي بتأثيره اما على عملية بناء الاوكسين او على عملية منع الاكسدة (5) .

يظهر من جدول (1) في التداخل لنفس الصفة كان معنويا فقد اعطى التداخل العمق 18 سم و التركيز 150 ملغم . لتر⁻¹ اعلى معدل عن باقي التداخلات بلغ 173.27 و 4.00 سم لكلا موسمي الزراعة الربيعي والخريفي وعلى التوالي .

جدول (1) استجابته سلاله 26 – POP من الذرة الشامية لاعماق الزراعة واضافة حامض الجبرلين وتداخلتهما في ارتفاع النبات (سم)

الموسم الربيعي 2012				
التراكيز ملغم. لتر ⁻¹ الاعماق (سم)	0	50	150	متوسط تأثير الاعماق
6	148.53	157.07	163.27	156.29
12	153.77	162.03	168.13	161.31
18	158.53	167.07	173.27	166.29
متوسط تأثير التراكيز	153.61	162.06	168.22	
L.S.D	الاعماق		التراكيز	الاعماق x التراكيز
0.05	1.620		1.620	2.806
الموسم الخريفي 2012				
التراكيز ملغم. لتر ⁻¹ الاعماق (سم)	0	50	150	متوسط تأثير الاعماق
6	158.87	168.07	173.70	166.88
12	165.80	175.00	179.73	173.51
18	169.03	178.43	4.00	177.16
متوسط تأثير التراكيز	164.57	173.83	179.14	
L.S.D	الاعماق		التراكيز	الاعماق x التراكيز
0.05	1.516		1.516	2.626

عدد الصفوف بالعرنوص

أكدت النتائج في جدول (2) وجود فروق معنوية لعماق الزراعة لعدد الصفوف بالعرنوص للموسمين الربيعي والخريفي فقد أعطى العمق 12 سم أعلى معدل بلغ 13.41 و 16.11 صفاً , على التوالي عن باقي العماق الأخرى . وتتفق هذه النتيجة مع جلو (10) إذ أعطى العمق 12 أعلى معدل عن باقي العماق 3 , 6 , 9 .

أما بالنسبة لتركيز الجبرلين كانت معنوية في عدد الصفوف بالعرنوص لكلا الموسمين قد أعطى التركيز 150 ملغم . لتر⁻¹ أعلى معدل بلغ 13.71 و 16.39 صفاً على التوالي بينما أعطت معاملة عدم الإضافة أقل معدل بلغ 12.23 و 14.96 صفاً على التوالي , وجد السكري و أخرون (3) أن استعمال الجبرلين في موسمين الربيعي والخريفي 1990 قد أثرت تأثيراً معنوياً في عدد الصفوف بالعرنوص .

أما بالنسبة للتداخل فقد كان معنوياً فاعطى التداخل بين العمق 12 سم وتركيز GA3 150 ملغم . لتر⁻¹ أعلى معدل بلغ 14.33 و 16.70 صفاً لكلا موسمين الزراعة الربيعي والخريفي على التوالي وأعطى التداخل بين العمق 6 سم وعدم الرش بـ GA3 أقل معدل بلغ 12.03 صفاً في الموسم الربيعي أما في الموسم الخريفي فقد أعطت العمق 18 سم وعدم الرش بـ GA3 أقل معدل بلغ 14.67 صفاً .

يلحظ من البيانات في جدول (3) أن

هناك فروقات معنوية في عدد الحبوب بالصف وللموسمين , بالنسبة للعمق الزراعية إذ أعطى العمق 12 سم أعلى معدل على باقي العماق بلغ 38.97 و 39.83 حبة , على التوالي بينما العمقين 6 و 18 سم أعطت أقل معدلين في هذه الصفة . وتتفق هذه النتيجة مع المطلبي (6) أن زراعة بأعماق 4 , 8 , 12 قد أعطى العمق 12 أعلى معدل عن باقي العماق في صفة عدد الحبوب بالصف

و يلحظ من الجدول نفسه وللموسمين بوجود فروق معنوية في الصفة نفسها و للتركيز المرشوشة أعطى التركيز 150 ملغم . لتر⁻¹ أعلى معدل بلغ 40.11 و 41.12 حبة , على التوالي بينما أعطت معاملة عدم الرش أقل معدل بلغ 33.71 و 34.41 حبة , على التوالي , وجد Stuart و Cathey (23) ربما يعود إلى تأثير الجبرلين في زيادة تجهيز المغذيات وانتقالها إلى المصب (العرنوص) في بداية تكوينه مما يعود إلى تقليل النسبة المئوية للمبايض المجهضة .

أما في التداخل الصفة نفسها فقد كان معنوياً أعطى التداخل العمق 12 سم وتركيز GA3 150 ملغم . لتر⁻¹ من GA3 بلغ 42.13 و 43.30 حبة لكلا موسمين الزراعي الربيعي والخريفي , على التوالي بينما أعطى التداخل للعمق 18 سم وعدم رش GA3 ملغم . لتر أقل معدل بلغ 30.40 و 31.13 حبة , على التوالي .

جدول (2) استجابته سلاله 26 – POP من الذرة الشامية لاعماق الزراعة واضافة حامض الجبرلين وتداخلتهما في عدد الصفوف بالعرنوص

		الموسم الربيعي 2012			
متوسط تأثير الاعماق	150	50	0	التراكيز ملغم. لتر ⁻¹ الاعماق (سم)	
12.87	13.40	13.17	12.03	6	
13.41	14.33	13.40	12.50	12	
12.96	13.40	13.30	12.17	18	
	13.71	13.29	12.23	متوسط تأثير التراكيز	
الاعماق x التراكيز 0.3193	التراكيز 0.1843	الاعماق 0.1843		L.S.D 0.05	
	الموسم الخريفي 2012				
متوسط تأثير الاعماق	150	50	0	التراكيز ملغم. لتر ⁻¹ الاعماق (سم)	
15.62	16.37	15.67	14.83	6	
16.11	16.70	16.27	15.37	12	
15.50	16.10	15.73	14.67	18	
	16.39	15.89	14.96	متوسط تأثير التراكيز	
الاعماق x التراكيز 0.3913	التراكيز 0.2259	الاعماق 0.2259		L.S.D 0.05	

عدد الحبوب بالصف

جدول (3) استجابته سلاله 26 – POP من الذرة الشامية لاعماق الزراعة واطافة حامض الجبرلين وتداخلتهما في عدد الحبوب بالصف

الموسم الربيعي 2012				
متوسط تأثير الاعماق	150	50	0	التراكيز ملغم. لتر ⁻¹ الاعماق (سم)
36.14	38.53	35.70	34.20	6
38.97	42.13	38.23	36.53	12
34.64	39.67	33.87	30.40	18
	40.11	35.93	33.71	متوسط تأثير التراكيز
الاعماق x التراكيز 2.292	التراكيز 1.323	الاعماق 1.323		L.S.D 0.05
	الموسم الخريفي 2012			
متوسط تأثير الاعماق	150	50	0	التراكيز ملغم. لتر ⁻¹ الاعماق (سم)
36.99	39.73	36.40	34.83	6
39.83	43.30	38.93	37.27	12
35.32	40.33	34.50	31.13	18
	41.12	36.61	34.41	متوسط تأثير التراكيز
الاعماق x التراكيز 2.278	التراكيز 1.315	الاعماق 1.315		L.S.D 0.05

عدد الحبوب بالعنوص

نبات ¹- , على التوالي . وجد Steel and Torrie (22) أن توزيع الرطوبة حول المجموع الجذري يتأثر بفترة الري وعمق الزراعة ودرجة الحرارة وان اختلاف هذه العوامل يعلل اختلاف صفات النبات وحاصل الحبوب عند عمق 9 سم . وهذا ما أكدته Badhoria (11) و Dechev (13) من أن حاصل الحبوب للذرة الصفراء المزروعة بأعماق اقل 6, 9 سم قد انخفض عن تلك المزروعة بأعماق ابعد 12, 18 سم .

يوضح جدول (5) ان هناك فروق معنوية في اضافة الجبرلين رشا على المجموع الخضري اعطى التركيز 150 ملغم . لتر-¹ اعلى معدل لكلا موسمين الزراعة الربيعي والخريفي بلغ 144.00 و 158.67 غم . نبات ¹- , على التوالي بينما اعطت معاملة المقارنة اقل معدل بلغ 136.82 و 148.13 غم . نبات ¹- , على التوالي . وجد السكري (3) عند استعمال الجبرلين رشا على الذرة الصفراء بتركيز 10 , 20 , 40 ملغم . لتر بالموعد الربيعي ان تركيز 20 كان تأثيرا معنويا في حاصل الحبوب .

و يوضح الجدول (5) ان هناك فروق معنوية للتداخل بين اعماق الزراعة والتركيز المضافة فقد اعطى التداخل بين عمق 12 سم وتركيز 150 ملغم . لتر-¹ اعلى معدل عن باقي التداخلات الاخرى ولموسم الزراعة الربيعي اذ بلغ 149.00 غم . نبات ¹- اما في الموسم الخريفي فقد اعطى التداخل بين العمق 12 سم والتركيز 150 ملغم . لتر-¹ فروقا معنوية اذ بلغ 161.33 غم . نبات ¹- وهذا لا يختلف عن التوليفة للتداخل العمق 18 سم و التركيز 150 ملغم . لتر-¹ اذ اعطت نفس القيمة .

يشير الجدول (4) الى وجود فرق معنوي في عدد الحبوب بالعرنوص للموسمين الربيعي والخريفي لاعماق الزراعة واعطى العمق 12 سم اكبر معدل بلغ 619.4 و 628.8 حبه , على التوالي بينما اعطى العمق 6 سم اقل معدل بلغ 588.6 و 599.4 حبه , على التوالي , تتفق هذه النتائج مع El-sahookie (15) ان عدد الحبوب بالعرنوص كانت اعلى للنباتات المزروعة في اعماق بعيدة 9, 12 مقارنة مع تلك المزروعة في اعماق سطحية 3 , 6 للذرة الصفراء .

و يشير الجدول (4) الى وجود فروق معنوية الصفه نفسها للموسمين في ضمن تراكيـز GA3 المرشوشة واعطى 150 ملغم . لتر-¹ اعلى معدل بلغ 661.6 و 670.2 حبه , على التوالي واعطت معاملة المقارنة 528.8 و 539.6 حبه على التوالي وقد وجد السكري (3) ان السبب في ذلك يعود الى زياده نسبه الاخصاب في الحبوب مما يزيد من نسبة عدد الحبوب بالعرنوص .

اما في التداخل بين الاعماق والتركيز في الجدول نفسه اذ يوجد فرق معنوي اعطى التداخل بين 12 سم و 150 ملغم . لتر-¹ GA3 اعلى معدل بلغ 688.9 و 694.1 حبه على بينما اعطى التداخل لعمق 6 سم و عد الرش اقل معدل بلغ 517.7 و 527.9 حبه , على التوالي .

و يوضح الجدول (5) ان هناك فروق معنوية في حاصل الحبوب غم . نبات ¹- فقد اعطت نباتات العمق 12 سم اعلى معدل ولكلا موسمين الزراعة بلغ 144.56 و 156.11 غم . نبات ¹- , على التوالي بينما اعطت نباتات العمق 6 سم اقل معدل بلغ 136.82 و 148.36 غم .

جدول (4) استجابته سلاله 26 – POP من الذرة الشامية لاعماق الزراعة واطافة حامض الجبرلين وتداخلتهما في عدد الحبوب بالعنوص

الموسم الربيعي 2012				
متوسط تأثير الاعماق	150	50	0	التراكيز ملغم. لتر ⁻¹ الاعماق (سم)
588.6	648.8	599.3	517.7	6
619.4	688.9	627.6	541.6	12
597.7	646.9	619.0	527.2	18
	661.6	615.3	528.8	متوسط تأثير التراكيز
الاعماق x التراكيز	التراكيز	الاعماق		L.S.D 0.05
12.94	7.47	7.47		
	الموسم الخريفي 2012			
متوسط تأثير الاعماق	150	50	0	التراكيز ملغم. لتر ⁻¹ الاعماق (سم)
599.4	660.4	609.9	527.9	6
628.8	694.1	639.4	552.9	12
608.4	656.2	630.9	538.0	18
	670.2	626.7	539.6	متوسط تأثير التراكيز
الاعماق x التراكيز	التراكيز	الاعماق		L.S.D 0.05
14.50	8.37	8.37		

حاصل الحبوب (غم . نبات⁻¹)

جدول (5) استجابته سلاله 26 – POP من الذرة الشامية لاعماق الزراعة واطافة حامض الجبرلين وتداخلتهما في حاصل الحبوب (غم . نبات¹)

الموسم الربيعي 2012				
التركيز ملغم. لتر ¹ - الاعماق(سم)	0	50	150	متوسط تأثير الاعماق
6	131.47	136.67	142.33	136.82
12	140.67	144.00	149.00	144.56
18	138.33	138.33	140.67	139.11
متوسط تأثير التركيز	136.82	139.67	144.00	
L.S.D 0.05	الاعماق		التركيز	الاعماق x التركيز
	1.204		1.204	2.085
الموسم الخريفي 2012				
التركيز ملغم. لتر ¹ - الاعماق (سم)	0	50	150	متوسط تأثير الاعماق
6	143.07	148.67	153.33	148.36
12	152.33	154.67	161.33	156.11
18	149.00	149.33	161.33	153.22
متوسط تأثير التركيز	148.13	150.89	158.67	
L.S.D 0.05	الاعماق		التركيز	الاعماق x التركيز
	1.500		1.500	2.599

انتاج الحبوب الكلي (طن . هـ¹)

التداخل بين 18 سم و عدم الرش اقل معدل في كلا الموسمين بلغ 2.9 و 5.1 طن . هـ¹ وعلى التوالي .

اوضحت النتائج في جدول (7) ان هناك فروقا معنوية في صفة وزن 1000 حبه وللموسمين في اعماق الزراعة اذ اعطى العمق 18 سم اعلى معدل بلغ 159.66 و 170.02 حبة, على التوالي فقد اعطى العمق 6 سم اقل معدل بلغ 137.40 و 148.38 حبة , على التوالي . عندما تكون الحبة طويلة فان ذلك يسمح بزيادة وزنها اكثر فيما اذا حافظت على حجمها (2) .

و اوضحت نتائج جدول (7) انه يوجد فرق معنوي للصفة نفسها وللموسمين للتركيز المضافه اذ اعطى التركيز 150 ملغم . لتر¹ اعلى معدل بلغ 162.08 و 172.60 حبة على التوالي مقارنة بمعامله عدم الاضافه اذ اعطت اقل معدل بلغ 132.60 و 143.61 حبة على التوالي . و تتفق هذه النتيجة مع Shafshak (19) اذ حصلت زيادة معنوية في وزن الحبة عند استخدام الجبرلين بتركيز (20 – 40) ملغم . لتر على المجموع الخضري لنباتات الذرة الصفراء بعد مرور شهر من الزراعة .

اما في التداخل للصفة نفسها فقد بين

الجدول (7) ان التداخل اعطى تداخلا معنويا بين العمق 18 سم و التركيز 150 ملغم . لتر¹ اعلى معدل عن باقي التداخلات بلغ 173.87 و 184.30 حبة , على التوالي بينما اعطى التداخل لعمق 6 سم و عدم الرش اقل معدل بلغ 119.30 و 129.10 حبة على التوالي

و وجد في الجدول (6) ان هناك فروق معنوية في صفة انتاج الحبوب الكلي للاعماق المستعملة في البحث حيث اعطى العمق 12 سم اعلى معدل في الموسمين الربيعي والخريفي اذ بلغ 4.0 و 6.3 طن . هـ¹ , على التوالي . و تتفق هذه النتيجة مع Badhoria (11) أن حاصل الحبوب للذرة الصفراء المزروعة بأعماق 6 , 9 سم قد انخفض عن تلك المزروعة بأعماق ابعد 12 سم .

وجد في جدول نفسه ان هناك فروقا معنوية في حامض الجبرلين وقد اعطى التركيز 150 ملغم . لتر¹ اعلى معدل اذ بلغ 3.9 و 6.2 طن . هـ¹ , على التوالي بينما اعطت معاملة المقارنة اقل متوسط اذ بلغ 3.2 و 5.2 طن . هـ¹ , على التوالي . وكان هذا الفرق بالتركيز حيث ان الزراعة الربيعية تتعرض حبوب اللقاح الى ارتفاع درجات الحرارة وبالتالي تنعكس سلبا على عدد الحبوب في العرنوص والذي يؤدي لاحقا الى قلة الحاصل الكلي مقارنة بالموسم الخريفي , وجد Decher (13) الى زيادة في حاصل الحبوب الكلي في وحدة المساحة عند استعمال تراكيث 20 – 40 ملغم . لتر¹ من الجبرلين على المجموع الخضري لمحصول الذرة الصفراء بعد مرور شهر من الزراعة وكانت هذه النتيجة مترافقة مع زيادة وزن الحبة.

وفي الجدول نفسه وجد ان هناك فروق معنوية في التداخل لصفة انتاج الحبوب الكلي وللموسمين الربيعي والخريفي اذ اعطى التداخل بين العمق 12 سم و التركيز 150 ملغم . لتر¹ اعلى معدل على باقي التداخلات الاخرى اذ بلغ 4.7 و 7.0 طن . هـ¹ على التوالي بينما اعطى

جدول (6) استجابته سلاله 26 – POP من الذرة الشامية لاعماق الزراعة واطافة

حامض الجبرلين وتداخلتهما في حاصل الحبوب الكلي (طن . هـ -¹)

الموسم الربيعي 2012				
متوسط تأثير الاعماق	150	50	0	التراكيز ملغم. لتر- ¹ الاعماق (سم)
3.5	4.0	3.2	3.2	6
4.0	4.7	4.0	3.4	12
3.0	2.9	3.2	2.9	18
	3.9	3.5	3.2	المعدل
الاعماق x التراكيز 0.2019	التراكيز 0.1166		الاعماق 0.1166	L.S.D 0.05
الموسم الربيعي 2012				
متوسط تأثير الاعماق	150	50	0	التراكيز ملغم. لتر- ¹ الاعماق (سم)
5.8	6.3	5.7	5.3	6
6.3	7.0	6.6	5.3	12
5.2	5.4	5.2	5.1	18
	6.2	5.9	5.2	المعدل
الاعماق x التراكيز 0.1567	التراكيز 0.0905		الاعماق 0.0905	L.S.D 0.05

وزن 1000 حبه

جدول (7) استجابته سلاله 26 – POP من الذرة الشامية لاعماق الزراعة واطافة
حامض الجبرلين وتداخلتهما في وزن 1000 حبه

الموسم الربيعي 2012				
متوسط تأثير الاعماق	150	50	0	التراكيز ملغم . لتر ⁻¹ الاعماق (سم)
137.40	150.10	142.80	119.30	6
149.28	162.27	150.37	135.20	12
159.66	173.87	161.80	143.30	18
	162.08	151.66	132.60	متوسط تأثير التراكيز
الاعماق x التراكيز 6.511	التراكيز 3.759	الاعماق 3.759		L.S.D 0.05
	الموسم الخريفي 2012			
متوسط تأثير الاعماق	150	50	0	التراكيز ملغم . لتر ⁻¹ الاعماق (سم)
148.38	160.53	155.50	129.10	6
160.46	172.97	161.00	147.40	12
170.02	18 سم 4.30	171.43	154.33	18
	172.60	162.64	143.61	متوسط تأثير التراكيز
الاعماق x التراكيز 7.054	التراكيز 4.072	الاعماق 4.072		L.S.D 0.05

معدل نمو الحبه (ملغم . يوم⁻¹)

تبين النتائج في الجدول (8) ان هناك فروق معنوية في للصفة نفسها لاعماق الزراعة للموسمين اذ اعطى العمق 18 سم اعلى معدل لنمو الحبة بلغ 4.4 و 5.6 ملغم . يوم⁻¹ , على التوالي بينما اعطى العمق 6 سم اقل معدل بلغ 3.3 و 4.4 ملغم . يوم⁻¹ , على التوالي , ربما يعود السبب في ذلك امكانيه جذور النباتات للعمق 18 سم و امتصاص الماء خلال مده امتلاء الحبة بصورة افضل مما في العمقين الاخرين . وهذا يتفق مع ما وجده Elmuttalibi (14) باستجابة النباتات للزراعة العميقة في تحملها للجفاف .

و تبين النتائج في الجدول 8 وجود فروق معنوية في للصفة نفسها والموسمين للتركيز المضافه فقد اعطى التركيز 150 ملغم . لتر⁻¹ اعلى معدل عن باقي التركيز الاخرى بلغ 4.4 و 5.6 ملغم . يوم⁻¹ على التوالي . بينما اعطت معامله عدم الاضافه اقل معدل بلغ 3.2 و 4.3 ملغم . يوم⁻¹ , على التوالي . ان معدل نمو الحبة أحد الصفات المهمة التي ترتبط بحاصل حبوب الصنف من خلال تأثيرها في معدل وزن الحبة وأن وزن الحبة يزداد غالبا لوفرة المادة الغذائية الواردة إليها وخاصة عند طول مدة امتلائها (21) .

اما في التداخل للصفة نفسها فقد بين الجدول (8) ان هناك تداخل معنويا اعطى التداخل العمق 18 سم و التركيز 150 ملغم . لتر⁻¹ اعلى معدل عن باقي التداخلات بلغ 5.0 و 6.1 ملغم . يوم⁻¹ للموسمين الربيعي والخريفي على التوالي بينما اعطى التداخل لعمق 6 سم و عدم الرش اقل معدل بلغ 2.6 و 3.5 ملغم . يوم⁻¹ , على التوالي .

و اشار الجدول (9) الى وجود فرق معنوي اذ اعطى العمق 6 سم اعلى معدل بلغ 27.33 و 37.33 HI% , على التوالي للموسمين الربيعي والخريفي في دليل الحصاد لاعماق الزراعة وهذا لا يختلف عن العمق 12 سم اذ كانت مقارنه بمتوسط تأثير التراكيز للعمق 6 سم واعطت 27.11 و 36.11 HI% , على التوالي . اذ انخفض عمق الزراعة 18 سم في دليل الحصاد معنويا بلغ 23.89 و 33.89 HI% , على التوالي . وهذه النتيجة تتفق مع حمود (9) اذ وجد ان العمق 6 و 12 سم اعطى اعلى معدل في دليل الحصاد بينما العمق 18 سم اعطى اقل معدل .

و اشار الجدول (9) الى وجود فروق معنوية لنفس الصفة فقد اعطى التركيز 150 ملغم . لتر⁻¹ اعلى معدل بلغ 29.89 و 38.44 HI% , على التوالي وللموسمين في التركيز المضافه بينما اعطت معامله عدم الاضافه اقل معدل بلغ 22.78 و 33.22 HI% , على التوالي . وجد حمدان (8) ان هذا السلوك المتداخل يمكن تفسيره بأن وراثه دليل الحصاد يدخل فيها فعل او تأثير العديد من الجينات المرتبطة بالمكونات الوراثية المظهرية الفسلجية والتي تكون متأثرة بعوامل النمو اكثر من تأثير العامل الوراثي فيها لكنها في الوقت ذاته تختلف في وراثتها لهذه الصفة من تركيب لآخر .

وقد بين الجدول (9) ان هناك تداخلا معنوي للموسم الخريفي حيث اعطت التوليفه عمق 6 سم وتركيز 150 ملغم . لتر⁻¹ اعلى معدل حيث بلغ 39.33 HI% اما الموسم الربيعي معنويا فقد اعطى التداخل بين عمق 12 سم وتركيز 150 ملغم . لتر⁻¹ اعلى معدل عن باقي التداخلات الاخرى بلغ 31.00 HI% .

جدول (8) استجابته سلاله 26 – POP من الذرة الشامية لاعماق الزراعة واطافة حامض الجبرلين وتداخلتهما في معدل نمو الحبه (ملغم . يوم⁻¹)

		الموسم الربيعي 2012			
متوسط تأثير الاعماق		150	50	0	<div>التراكيز ملغم. لتر-1 الاعماق (سم)</div>
3.3		3.9	3.3	2.6	6
3.9		4.4	4.0	3.1	12
4.4		5.0	4.3	3.8	18
		4.4	3.9	3.2	متوسط تأثير التراكيز
الاعماق x التراكيز 0.5449		التراكيز 0.3146	الاعماق 0.3146		L.S.D 0.05
		الموسم الخريفي 2012			
متوسط تأثير الاعماق		150	50	0	<div>التراكيز ملغم. لتر-1 الاعماق (سم)</div>
4.4		5.0	4.7	3.5	6
5.0		5.6	5.0	4.3	12
5.6		6.1	5.7	5.0	18
		5.6	5.1	4.3	متوسط تأثير التراكيز
الاعماق x التراكيز 0.5416		التراكيز 0.3127	الاعماق 0.3127		L.S.D 0.05

دليل الحصاد Harvest index (HI)%

جدول (9) استجابته سلاله 26 – POP من الذرة الشامية لاعماق الزراعة واطافة حامض الجبرلين

وتداخلتهما في دليل الحصاد (HI%)

الموسم الربيعي 2012				
متوسط تأثير الاعماق	150	50	0	التراكيز ملغم. لتر ⁻¹ الاعماق (سم)
27.33	30.67	26.33	25.00	6
27.11	31.00	27.33	23.00	12
23.89	28.00	23.33	20.33	18
	29.89	25.67	22.78	متوسط تأثير التراكيز
الاعماق x التراكيز	التراكيز		الاعماق	L.S.D 0.05
2.620	1.513		1.513	
الموسم الخريفي 2012				
متوسط تأثير الاعماق	150	50	0	التراكيز ملغم. لتر ⁻¹ الاعماق (سم)
37.33	39.33	36.33	36.33	6
36.11	38.00	37.33	33.00	12
33.89	38.00	33.33	30.33	18
	38.44	35.67	33.22	متوسط تأثير التراكيز
الاعماق x التراكيز	التراكيز		الاعماق	L.S.D 0.05
2.465	1.423		1.423	

نسبه انفلاق الحبوب (%)

جدول (10) استجابته سلاله 26 – POP من الذرة الشامية لاعماق الزراعة واضافة حامض الجبرلين وتداخلتهما في نسبة انفلاق الحبوب (%)

الموسم الربيعي 2012				
التراكيز ملغم . لتر ⁻¹ الاعماق (سم)	0	50	150	متوسط تأثير الاعماق
6	89.10	92.90	93.97	91.99
12	90.17	93.47	95.80	93.14
18	92.20	94.90	97.10	94.73
متوسط تأثير التراكيز	90.49	93.76	95.62	
L.S.D 0.05	الاعماق	التراكيز	الاعماق x التراكيز	
	1.158	1.158	2.006	
الموسم الخريفي 2012				
التراكيز ملغم . لتر ⁻¹ الاعماق (سم)	0	50	150	متوسط تأثير الاعماق
6	84.07	87.87	88.87	86.93
12	85.17	88.43	92.17	88.59
18	87.20	89.87	93.97	90.34
متوسط تأثير التراكيز	85.48	88.72	91.67	
L.S.D 0.05	الاعماق	التراكيز	الاعماق x التراكيز	
	0.887	0.887	1.537	

سم و التركيز 150 ملغم . لتر⁻¹ اعلى معدل في اغلب الصفات .

وعلى نوصي باستخدام العمق 12 سم , وفي التراكيز المستعملة التركيز 150 ملغم . لتر وفي التداخل استعمال العمق 12 سم و التركيز 150 ملغم . لتر⁻¹ وفي موسمين الربيعي والخريفي .

المصادر :

1- أبو زيد ، الشحات نصر . 2000 . الهرمونات النباتية و التطبيقات الزراعية . الدار العربية للنشر و التوزيع . الطبعة الثانية . مصر .

2- الساهوكي ، مدحت مجيد . 1990 . الذرة الصفراء انتاجها وتحسينها . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة بغداد . العراق .

3- السكري ، فيصل عبد القادر وحسين احمد سعد الله و سعدون عبد عواد وزينب كريم كاظم . 1991 . تأثير حامض اندول – استك (IAA) والجبرلين (GA3) في حاصل الذرة الصفراء في الموسم الربيعي . المجله العراقيه للعلوم الزراعيه , 4 (2) : 41 – 51 .

4- العزي ، خالد حاتم علي . 2004 . تأثير عمق رية الانبات والبدار والحراثة في حاصل الحنطة ومكوناته تحت نظام الري بالرش المحوري . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة بغداد

وبهذا ظهرت زياده معنويه في نسبه انفلاق الحبوب لاعماق الزراعه فقد تبين من جدول (10) وللموسمين ان العمق 18 سم اعطى اعلى معدل عن باقي الاعماق بلغ 94.73 و 90.34 % , على التوالي بينما اعطى العمق 6 سم اقل معدل بلغ 91.99 و 86.93 % , على التوالي . وتتفق هذه النتيجة مع بكتاش (7) من خلال دراسة تأثير الرطوبة على الانفلاق للذرة بان العامل الاساسي المحدد لانفلاق الحبوب هو المحتوى الرطوبي لها .

ظهرت زياده معنويه للصفة نفسها بالنسبة للتراكيز المضافه اذ اعطى التركيز 150 ملغم . لتر⁻¹ 90.49 اعلى معدل بلغ 95.62 و 91.67 % , على التوالي بينما اعطت معاملته عدم الاضافه اقل معدل بلغ 85.48 % , على التوالي . وتتفق هذه النتيجة مع Chappman (12) في ان رطوبة الحبوب عند الانفلاق يجب ان تكون بين (11 – 15 %) .

اما في التداخل لنفس الصفة ونفس الجدول فقد كان معنويا اعطى التداخل العمق 18 سم و التركيز 150 ملغم . لتر⁻¹ اعلى معدل عن باقي التداخلات بلغ 97.10 و 93.97 % لكلا موسمين الزراعي الربيعي والخريفي على التوالي بينما اعطى التداخل لعمق 6 سم و التركيز 0 اقل معدل بلغ 89.10 و 84.07 % , على التوالي .

يستنتج من ذلك ان استعمال العمق 12 سم اعطى اعلى معدل لاغلب الصفات المدروسة . وحامض الجبرلين 150 ملغم . لتر⁻¹ اعطى اعلى معدل في جميع الصفات المدروسة .

والتداخل بين الاعماق واطافة حامض الجبرلين وتداخلتهما اعطى التداخل بين العمق 12

- 5- المبارك ، نادر فليح علي .1994. تأثير بعض
منظمات النمو النباتية ومواعيد الزراعة
الربيعية في نمو حاصل الذرة
الصفراء (*Zea mays* L.) . رسالة
ماجستير . كلية الزراعة . جامعة بغداد .
العراق .
- 6- المطلبي, سلام عبد الحسين مسلم. 1987.
استجابة الذرة الصفراء لفترة الري وعمق
الزراعة. رسالة ماجستير. كلية
الزراعة – جامعة بغداد . العراق .
- 7- بكتاش , فاضل يونس . 1985 . تأثير
الرطوبة على انفلاق الذرة الشامية . مجلة
البحوث الزراعية والموارد
المائية . 4 (4) : 10 – 22 .
- 8- حمدان , مجاهد اسماعيل . 2010 . استنباط
وتقويم اصناف تركيبية من سلالات نقية
مختلفة العدد من الذرة الصفراء .
اطروحة دكتوراه . كلية الزراعة .
جامعة بغداد . العراق .
- 9- حمود , جواد علي . 2010 . اداء الذرة
الصفراء بالري المتبادل وعمق الزراعة .
رساله ماجستير . كلية الزراعة .
جامعه بغداد . العراق .
- 10- جلو , رياض عبد الجليل , احمد طلال فزع ,
رزان زهير البيروتي و صبحي هادي شاکر .
2009. تأثير حجم البذرة
وعمق الزراعة على نسبة الانبات الحقل
وعلاقتها بالحاصل ومكوناته لمحصول الذرة
الصفراء . مجلة
- الزراعة العراقية (عدد خاص) , 14(7) : 9 – 20 .
- Badhoria, B.S., G.C. Aggrawal, and.
Iripathi B.R. 1983. Emergence and
seedling vigor of maize as
influenced by soil moisture
content, seed soaking, planting
depth and variety. Indian J. of
Agron , (1):73-75.
- 12- Chappman, S.C., and G.O.
Edmeades. 2001. Selection
improves drought tolerance in
tropical maize populations: II.
Direct and correlated responses
among secondary traits. Crop
Sci , 39:1315-1324.
- 13- Dechev, I. 1984. Influence of
depth of sowing seeds on some
maize hybrids on field
germination and depth of tillering
node formation (CF . Field Crop
Abs, 37(11) 67-76.)
- 14-Elmuttalibi, S.A. and M.M.
Elsahookie. 1990. Impact of
irrigation interval and planting
depth on growth and yield of
maize. II. Drought Symptoms and
Phenology of Flowering. The
Iraqi J. Agric. Sci , 21(1): 15-29.

- Annual of Agricultural Science
21 : 335 – 348 .
- 20- Sprague , G. F. 1955 . Corn & Corn improvement . New York . USA. pp: 423 – 440
- 21- Sprague , G.F.1977.Corn and Corn improvment.No.18. printed in Univ of Illinois.U.S.A.P:385 – 386.
- 22- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1980. Principles and Procedures of Statistics Abiometrical Approach. 2nd ed. Me Graw Hill Kogahusha Tokyo .USA .
- 23- Stuart N.W. And Cathey C.H. 1961 . Applied Aspects of gibberellins . Annual Review of Plant Physiology , 12 : 369 – 394 .
- 15- El-Sahookie , M. M. and C. H. Wassom .1984 . Genotypic responses of corn (Zea mays L.) to deeb planting Iraqi J. of Agric. Sci(ZANCO). 2(3):15-32
- 16- Jugenheimer , R.W . 1976. Corn Improvement , Seed Production and Uses . puplish by John willey and Sons , Inc . New York .USA .
- 17- Hedden , P. and S. G. Thomas . 2006 . Plant Hormone signal in. printed and bound in India by Replika press Pvt. Ltd , Kundli . India .
- 18- Lech , B . and K. Kolasinka . 2004 . Germination vigour and response to erranean environment . Field Crop Res , 58 : 18 .7 – 196 .
- 19- Shafshak S. E. ; Shokr E. H. ; El – Sayed K. I. ; Seif S. A. And Allan S . 1984 Effect of Some growth regulators And microelements on growth , yield And its components of maize .