

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 حقلية 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 حبة 1000 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 و عدد الحبوب بالصف و عدد الحبوب بالعرنوص وحاصل الحبوب وحاصل الحبوب الكلي واعطى العمق (18 سم) اعلى معدل في ارتفاع النبات ووزن حبة 1000 ومعدل 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 و عدد الحبوب بالصف و عدد الحبوب بالعرنوص وحاصل الحبوب وحاصل الحبوب الكلي في موسمي الزراعة 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 حبة 1000 ومعدل 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 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./raw, 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) 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 ونشوتها 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

وأذابته في لتر من الماء المقطر للحصول على محلول الأساس Stock وحفظ المحلول بقتينة قاتمة 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 5 / 26 و 9 / 27 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 بالعرنوص تم حسابها من عشرة عرائص من كل وحده تجريبية ثم استخراج معدلها وذلك بعد اتمام نظجها ,
- 3- وعدد الحبوب في الصف تم حسابها من عشرة عرائص من كل وحده تجريبية ثم استخراج متوسط الحبوب ,
- 4- وعدد الحبوب بالعرنوص تم حسابها بضرب عدد الصفوف بالعرنوص في عدد الحبوب في الصف ,
- 5- وزن 1000 حبة اخذت 1000 حبة من عرائص النباتات العشرة المأخوذة عشوائياً من كل وحدة تجريبية عدلت على رطوبة 15.5 .

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 26 – POP

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 بالسماد المركب (18 سم 18 سم) N:P بمقدار 400 كغم/ هكتار أضيفت دفعة واحدة عند تحضير التربة ، و أضيف سماد 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 مييد 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 يوماً من مكافحة الأولى وباستعمال مييد 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

- 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 البيولوجي 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 ووضعت على النار لكي نعرف كم حبة قد فرقعت ونحولها الى نسبة مئوية وحسب المعادلة :-

عدد

الحبوب المنفلاقة

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

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 . لتر¹⁻

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 معنوباً فقد اعطى التداخل العمق 18 سم و التركيز 150 ملغم . لتر¹⁻ 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 واطافة
حامض الجبرلين وتداخلتهما في ارتفاع النبات (سم)

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

عدد الصفوف بالعرنوص

يلحظ من البيانات في جدول (3) ان هناك فروقات معنوية في عدد الحبوب بالصف وللموسمين , بالنسبة للاعماق الزراعية اذ اعطى العمق 12 سم اعلى معدل على باقي الاعماق بلغ 38.97 و 39.83 حبة , على التوالي بينما العمقين 6 و 18 سم اعطت اقل معدلين في هذه الصفة . وتتفق هذه النتيجة مع المطلبي (6) ان زراعة بأعماق 4 , 8 , 12 قد اعطى العمق 12 اعلى معدل عن باقي الاعماق في صفة عدد الحبوب بالصف

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

اما في التداخل الصفة نفسها فقد كان معنويا اعطى التداخل العمق 12 سم و التركيز 150 ملغم . لتر⁻¹ من GA3 بلغ 42.13 و 43.30 حبة لكلا موسمين الزراعي الربيعي والخريفي , على التوالي بينما اعطى التداخل لعمق 18 سم و عدم رش GA3 ملغم . لتر اقل معدل بلغ 30.40 و 31.13 حبة , على التوالي .

اكملت النتائج في جدول (2) وجود فروق معنوية لاعمق الزراعة لعدد الصفوف بالعرنوص للموسمين الربيعي والخريفي فقد اعطى العمق 12 سم اعلى معدل بلغ 13.41 و 16.11 صفا , على التوالي عن باقي الاعماق الاخرى . وتتفق هذه النتيجة مع جلو (10) اذ اعطى العمق 12 اعلى معدل عن باقي الاعماق 3 , 6 , 9 .

اما بالنسبة لتركيز الجبرلين كانت معنوية في عدد الصفوف بالعرنوص لكلا الموسمين قد اعطى التركيز 150 ملغم . لتر⁻¹ اعلى معدل بلغ 13.71 و 16.39 صفا على التوالي بينما اعطت معامله عدم الاضافه اقل معدل بلغ 12.23 و 14.96 صفا على التوالي , وجد السكري و اخرون (3) ان استعمال الجبرلين في موسمين الربيعي والخريفي 1990 قد اثرت تأثيرا معنويا في عدد الصفوف بالعرنوص .

اما بالنسبة للتداخل فقد كان معنويا فاعطى التداخل بين العمق 12 سم و تركيز GA3 150 ملغم . لتر⁻¹ اعلى معدل بلغ 14.33 و 16.70 صفا لكلا موسمين الزراعة الربيعي والخريفي على التوالي واعطى التداخل بين العمق 6 سم و عدم الرش بـ GA3 اقل معدل بلغ 12.03 صفا في الموسم الربيعي اما في الموسم الخريفي فقد اعطت العمق 18 سم و عدم الرش بـ GA3 اقل معدل بلغ 14.67 صفا .

جدول (2) استجابته سلالة 26 - POP من الذرة الشامية لاعماق الزراعة واطافة 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	التراكيز	الاعماق		L.S.D 0.05
2.292	1.323	1.323		
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	التراكيز	الاعماق		L.S.D 0.05
2.278	1.315	1.315		

عدد الحبوب بالعرنوص

نبات¹ , 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 أكده 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 . لتر¹ اعلى معدل لكلا موسمين الزراعة الربيعي والخريفي بلغ 144.00 و 158.67 غم . نبات¹ , على التوالي بينما اعطت معاملة المقارنة اقل معدل بلغ 136.82 و 148.13 غم . نبات¹ , 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 . لتر¹ اعلى معدل عن باقي التداخلات الاخرى ولموسم الزراعة الربيعي اذ بلغ 149.00 غم . نبات¹ اما في الموسم الخريفي فقد اعطى التداخل بين العمق 12 سم والتركيز 150 ملغم . لتر¹ فروقا معنوية اذ بلغ 161.33 غم . نبات¹ وهذا لا يختلف عن التوليفة للتداخل العمق 18 سم و التركيز 150 ملغم . لتر¹ 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 تراكيز GA3 المرشوشة واعطى 150 ملغم . لتر¹ 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 نسبة الاخصاب في الحبوب مما يزيد من نسبة عدد الحبوب بالعرنوص .

اما في التداخل بين الاعماق والتركييز في الجدول نفسه اذ يوجد فرق معنوي اعطى التداخل بين 12 سم و 150 ملغم . لتر¹ 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 . نبات¹ فقد اعطت نباتات العمق 12 سم اعلى معدل ولكلا موسمين الزراعة بلغ 144.56 و 156.11 غم . نبات¹ , 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				
متوسط تأثير الاعماق	150	50	0	التراكيز ملغم. لتر ¹ - الاعماق (سم)
136.82	142.33	136.67	131.47	6
144.56	149.00	144.00	140.67	12
139.11	140.67	138.33	138.33	18
	144.00	139.67	136.82	متوسط تأثير التراكيز
الاعماق x التراكيز	التراكيز	الاعماق	L.S.D 0.05	
2.085	1.204	1.204		
الموسم الخريفي 2012				
متوسط تأثير الاعماق	150	50	0	التراكيز ملغم. لتر ¹ - الاعماق (سم)
148.36	153.33	148.67	143.07	6
156.11	161.33	154.67	152.33	12
153.22	161.33	149.33	149.00	18
	158.67	150.89	148.13	متوسط تأثير التراكيز
الاعماق x التراكيز	التراكيز	الاعماق	L.S.D 0.05	
2.599	1.500	1.500		

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 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 تفق هذه النتيجة مع Badhoria (11) أن حاصل الحبوب للذرة الصفراء المزروعة بأعماق 6 , 9 سم قد انخفض عن تلك المزروعة بأعماق ابعد 12 سم .

و 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 بالتراكيز 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 تراكيز 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 .

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 تفق هذه النتيجة مع Badhoria (11) أن حاصل الحبوب للذرة الصفراء المزروعة بأعماق 6 , 9 سم قد انخفض عن تلك المزروعة بأعماق ابعد 12 سم .

و 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 بالتراكيز 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 تراكيز 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 نفسة 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	4.30 سم 18	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 . يوم¹)

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 الزراعه وهذا لا يختلف عن العمق 12 سم اذ كانت مقارنة بمتوسط تأثير التراكيز للعمق 6 سم واعطت 27.11 و 36.11 HI% , على التوالي . اذ انخفض عمق الزراعه 18 سم في دليل الحصاد معنوياً 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 معنويه لنفس الصفه فقد اعطى التركيز 150 ملغم . لتر⁻¹ اعلى معدل بلغ 29.89 و 38.44 HI% , على التوالي وللموسمين في التراكيز 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 الصفه 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 معنوياً فقد اعطى التداخل بين عمق 12 سم وتركيز 150 ملغم . لتر⁻¹ اعلى معدل عن باقي التداخلات الاخرى . بلغ 31.00 HI% .

تبين النتائج في الجدول (8) ان هناك فروق معنويه في للصفه نفسها لاعماق الزراعه للموسمين اذ اعطى العمق 18 سم اعلى معدل لنمو الحبه 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 الحبه بصوره افضل مما في العمقين الاخرين . وهذا يتفق مع ما وجدته Elmuttalibi (14) باستجابة النباتات للزراعة العميقة في تحملها للجفاف .

و تبين النتائج في الجدول 8 وجود فروق معنويه في للصفه نفسها والموسمين للتراكيز المضافه فقد اعطى التراكيز 150 ملغم . لتر⁻¹ اعلى معدل عن باقي التراكيز 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 غالباً لوفرة المادة الغذائية الواردة إليها وخاصة عند طول مدة امتلائها (21) .

اما في التداخل للصفه نفسها فقد بين الجدول (8) ان هناك تداخل معنوياً 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 .

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	التراكيز ملغم. لتر ⁻¹ الاعماق (سم)
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	التراكيز ملغم. لتر ⁻¹ الاعماق (سم)
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 (HI)% Harvest index

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 سلالة 26 – POP من الذرة الشامية لاعمق الزراعة واطافة حامض الجبرلين وتداخلتهما في نسبة انفلاق الحبوب (%)

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

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 معامله عدم الاضافه اقل معدل بلغ و 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 شاكر . 2009. تأثير حجم البذرة وعمق الزراعة على نسبة الانبات الحقلية 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- Chapman, 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- Spraque , G. F. 1955 . Corn & Corn improvement . New York . USA. pp: 423 – 440
- 21- Sparque , G.F.1977.Corn and Corn impovment.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 Prt. 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 .