أستجابة تركيبين وراثيين من الذرة الصفراء(*Zea mays* L.) لتراكيز ومواعيد أضافة الجبريلين وتأثرهما في الحاصل ومكوناتة

كاظم محمد حسون رؤى رزاق شاكر

كلية الزراعة – جامعة القاسم الخضراء

الملخص

نفذت تجربة حقلية خلال الموسم الخريفي 2016 في مزرعة خاصة في ناحية التاجية الواقعة أمام جامعة بابل تبعد 6 كم عن مركز محافظة بابل , لدراسة أستجابة تركيبين وراثيين من الذرة الصفراء *Zea mays* L. لتراكيز ومواعيد أضافة الجبريلين وتأثيرهما في الحاصل ومكوناته , نفذت تجربة عاملية (2*2*4) وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBDوبثلاث مكررات تضمن العامل الأول التراكيب الوراثية وهما صنفا الذرة (الفرات ,6120) والعامل الثاني مواعيد أضافة الجبريلين في مرحلة 8 ورقة, 10 ورقة والعامل الثالث تراكيز الجبريلين (0 و 50 و 100 و 200 ملغم /لتر) , اختلفت الأصناف فيما بينها في معظم صفات الحاصل المدروسة , أذ تفوق صنف الفرات بأعطائه أعلى معدل لعدد الحبوب بالعرنوص و الحاصل البايلوجي وبلغ (482.8 حبة . عرنوص$^{-1}$ و 18.926 طن .هكتار$^{-1}$) على التوالي بينما تفوق صنف 6120 بأعطائه أعلى معدل لعدد الصفوف في العرنوص وبلغ (15.59 صف .عرنوص$^{-1}$) ,أختلفت مواعيد أضافة الجبريلين فيما بينها لمعظم صفات الحاصل المدروسة , أذ تفوق الموعد الأول لأضافة الجبريلين بأعطائه أعلى معدل لصفة طول العرنوص (سم) وعدد الحبوب بالصف و عدد الحبوب بالعرنوص والحاصل البايلوجي(طن .هكتار$^{-1}$) و حاصل الحبوب (طن . هكتار$^{-1}$) والذي بلغ (17.30 سم و 38.69 حبة .صف و 490.4 حبة.عرنوص$^{-1}$ و 15.941 طن.هكتار$^{-1}$ و 8.674 طن.هكتار$^{-1}$) على التوالي ,أختلفت تراكيز الجبريلين فيما بينها لمعظم صفات الحاصل المدروسة حيث تفوق التركيز(200 ملغم/لتر) بأعطائه اعلى معدل لصفة عدد الصفوف بالعرنوص و عدد الحبوب بالصف و وزن 300 حبة بالغرام والذي بلغ (15.78 صف.عرنوص$^{-1}$ و 38.69 حبة.صف$^{-1}$ و 105.19 غم) على توالي.

RESPONSE FO TWO GENOTYPES OF MAIZE (*Zea mays* L*)* TO VARIOUS LEVELS AND TIME OF GA_3 APPLICATION and effect on yield and its Components.

Kadhim Mohmmed Hasson **Ruaa Razzaq Shaker**

ABSTRACT

A field experiment was carried out during the autumn season of 2016 at a private farm in the area of AL-Tajia 6 kmsouth of Babylon province center to study the response of two maize genotypes to varous Levels, and application time of GA_3 and their effect on yield and its components; afactorial experiment (2*2*4) within Randomized Complete Block Desin (RCBD) with three replication was used; two genotypes (furates and 6120), two times of application stages (8 and 10 leaves) ,and four levels of GA_3 (0 , 50 , 100 , and 200mg/L). The genotypes were differ in most traits studied ,Furates was superior in number of grain comb and biological yield (482.8 grain.comb^{-1}) and (18.926 t.ha^{-1})respectively, but 6120 gave the highest rate of number of rows per ear (15.59 rows.ear) .The appalication time of GA3 were differ in most traits studied,The first adding time was suprior in length of the ear (cm), number of grains per row , per row, biological yield (t.ha^{-1}), and total grain yield (t. ha^{-1}) with rates of 17.30 cm , 36.67 grain.row^{-1}, 490.4 grain.ear, 18.002 t.ha^{-1} , 8.612 t.ha^{-1} respectively . The levels of GA3 were differ in most studied of the traits . The high concout ration of GA3 (200 gm/L)gave the highest number of rows per ear ,number of grian per row and ,the weight of 300 grains (weight) compared to the other conterol treatments which were 15.78 row. ear^{-1} , 38.69 grain. Rows, 105.19 g respectively.

.

المقدمة

يعد محصول الذرة الصفراء .*Zea mays* L أحد محاصيل الحبوب الاستيراتيجية المهمة في العراق والعالم ,أذ تحتل المرتبة الثالثة بعد محصولي الحنطة والرز من حيث المساحة المزروعة والإنتاج وأن المناطق الرئيسية المنتجة للذرة في العالم تشمل شمال وجنوب أمريكا, وأوربا و روسيا و الصين والهند وو جنوب أفريقيا. أن أهمية هذا المحصول ازدادت بشكل سريع بسبب الزيادة السكانية في العالم والتوسع بمشاريع الثروة الحيوانية وعلى الرغم من أهمية هذا المحصول إلا أنه ما زال يعاني نقصا في معدل الإنتاج لوحدة المساحة في العراق مقارنة بالإنتاج العالمي وأن من أهم أسباب هذا الفرق الكبير هو قلة استخدام التراكيب الوراثية ذات الانتاجية العالية والملائمة لظروف البيئة العراقية وعدم تأمين خدمة التربة والمحصول بالشكل المطلوب كما هو الحال في عدد من بلدان العالم ,فضلا عن عدم توفر تراكيب وراثية تمتلك قابلية وراثية أصلا تؤهلها للإنتاج العالمي في ظل توفر عوامل الإنتاج والادارة بالصورة المثلى (1) ,و يعد اختيار التراكيب الوراثية من أهم العوامل التي تؤثر في إنتاجية المحصول (2 ,3 , 4). أكدت دراسات حديثة منفذة في مناطق مختلفة من العالم أن أهمية منظمات النمو بنوعيها المشجعة والمثبطة والتي هي عبارة عن مركبات عضوية يتم أنتاجها طبيعيا في النباتات وبكمية قليلة والتي لها دور كبير في العمليات الفسلجية للنباتات , يؤثر حامض الجبريلين في زيادة فعالية أنزيم ألفا أميليز في مختلف الظروف البيئية وأن معاملة النباتات بالجبريلين أدت الى زيادة في معدل البناء الضوئي وبناء البروتين والكاربوهيدرات(5)وهذه الآثار جميعها تودي إلى زيادة الإنتاج كمحصلة نهائية فعند رش تراكيز مختلفة من حامض GA_3 على نباتات الذرة الصفراء أدى إلى زيادة حاصل الحبوب ومكونات عائد الغلة (6), لذلك هدفت هذه الى الدراسة معرفة أستجابة تركيبين وراثيين من الذره الصفراء لتراكيز ومواعيد أضافة الجبريلين وتأثيرهما في الحاصل ومكوناته.

المواد وطرق العمل

نفذت تجربة حقلية خلال الموسم الخريفي 2016 في حقل أحد مزارعي منطقة التاجية التي تقع أمام جامعة بابل في تربة مزيجية رملية بهدف دراسة أستجابة تركيبين وراثيين من

الذرة الصفراء(*Zea mays* L.) لتراكيز ومواعيد أضافة الجبريلين وتأثيرهما على الحاصل ومكوناته . تم حراثة أرض التجربة و تسويتها وتقسيمها كتجربة عاملية (2*2*4) وفق تصميم RCBD وبثلاثة مكررات المسافة بين المكررات 1م تضمنت صنفين من الذرة الصفراء هما الفرات و 6120 وموعدي أضافة للجبريلين (بمرحلة 8 و 10 ورقة) وتراكيز للجبريلين (0 و 50 و 100 و 200 ملغم /لتر) حيث تم رش النبات بأكملة , أذ بلغت عدد

الوحدات التجريبية 48 وحدة كانت مساحة الوحدة 3*3 م^2 تضمنت أربعة خطوط المسافة بين خط وآخر 75 سم^2 والمسافة بين جورة وأخرى 25سم تضمن الخط الواحد 12 نبات. تمت الزراعة في 2016/7/16 ورويت أرض التجربة سيحا وحسب حاجة النبات وخفت النباتات الى نبات واحد. تمت عمليات خدمة المحصول حسب التوصيات المتبعة في زراعة المحصول . واخذت القراءات للحاصل ومكوناته وحللت البيانات وفق التصميم المتبع وبأستعمال البرنامج الأحصائي Genstat وقورنت المتوسطات حسب أختبار أقل فرق معنوي (LSD0.05) (7), وقد جرى تحليل فزيائي وكيمياي للتربة حسب ما موضح في جدول (1).

جدول 1 : بعض الخصائص الفزيائية والكيميائية لتربة الحقل قبل الزراعة

الخاصية	الوحدة	القيمة
الرمل	غم.كغم$^{-1}$.تربه	49.2
الغرين	غم.كغم$^{-1}$.تربه	48
الطين	غم.كغم$^{-1}$.تربه	2.8
النسجه		مزيجية رملية
النيتروجين الجاهز	ملغم.كغم$^{-1}$.تربه	35.89
الفسفور الجاهز	ملغم.كغم$^{-1}$.تربه	12.95
البوتاسيوم الجاهز	ملغم.كغم$^{-1}$.تربه	25 ppm
التوصيل الكهربائي(مستخلص عجينة التربة)	ديسيمنز.م$^{-1}$	3.9
الأس الهيدروجيني		7.6

الصفات المدروسة

طـول العرنوص(سـم) :- تـم قيـاس طـول العرنـوص الرئيسـي مـن قاعـدة العرنوص وحتى قمته .

عدد الصفوف بـالعرنوص :- حسب معدل عدد الصفوف لخمسة عرانيص/وحدة تجريبية .

متوسط عدد الحبوب بالصف:تم حسابه كمتوسط لخمسة عرانيص مأخوذة بصورة عشوائية من كل وحدة تجريبية .

عدد الحبوب في العرنـوص: تم حسابها كمعدل لعدد الحبوب الموجودة في عرانيص النباتات الخمسة المحصودة .

وزن 300 حبـة (غـم) : بعـد جمـع حبـوب عرانيص النباتات الخمسة المحصودة , اخذت منها 300 حبة عشوائيا ثم وزنت .

حاصل الحبوب الكلي (طن . هـ$^{-1}$) : حصدت عـرانيص نباتـات المـرزين الوسـطين بصـورة عشـوائية مـن كـل وحـدة تجريبيـة وبعد ذلـك تـم تفـريط حبوبهـا ثـم وزنـت مضـافا إليهـا وزن حبـوب عـرانيص النباتـات الخمسـة المحصـودة وبعد ذلك حول الوزن على أساس طن. هـ$^{-1}$ بعد أن عدل الوزن على أسـاس رطوبـة 15.5% (8) .

الحاصل البـايولوجي (طـن . هـ$^{-1}$): حصدت 5 نباتـات مـن كـل وحـدة تجريبيـة وجفتت ووزنـت

بعد ثبات الوزن وقد وزن النبات ونسب الى المساحة (9) .

النتائج و المناقشة

يبين جدول 2 عدم وجود فروق معنوية بين التراكيب الوراثية لصفة طول العرنوص,لم يختلف موعدي أضافة الجبريلين عن بعضهما معنويا ولاكن يميل الموعد الأول نحو الزيادة حيث تفوق بأعطائه أعلى معدل والذي بلغ 16.63 سم مقارنة مع الموعد الثاني الذي أعطى أدنى معدل 16.18 سم,قد يعزى السبب في ذلك الى أن النباتات فتية أكثر لديها الوقت الكافي للنمو وبالتالي الأستفاده من

من كفاءة التمثيل الضوئي بشكل أفضل ,أما الرش بالجبريلين فقد أدى الى زيادة في طول العرنوص أذ تفوق التركيز 100 ملغم/لتر بأعطائه أعلى معدل 17.30 سم مقارنة مع معاملة المقارنة التي أعطت أدنى معدل(15.40 سم) وجاءت هذه النتيجة متفقة مع ما جاء به (10) الذي أستخدم أيضا التركيز 100 ppm والذي أدى الى زيادة في طول العرنوص,.

أظهرت نتائج جدول 3 وجود أختلافات معنوية في معدل عدد الصفوف بالعرنوص والذي تفوق فيها صنف 6120 بأعطائه أعل متوسط وبلغ 15.59 صف.عرنوص مقارنة مع الفرات أذ اعطى أدنى متوسط 14.89 صف.عرنوص$^{-1}$, وهذا قد يرجع الى الأختلاف بالصفات الوراثية الذي تؤثر بصوره مباشره على حاصل الحبوب(11) ,وجاءت هذه النتيجة متفقه مع ما جاء به (12) الذي وجود أختلافات بين التراكيب الوراثية لصفة عدد الصفوف بالعرنوص,أما بالنسبة لمواعيد الأضافة فلم يظهر تأثير معنوي بينهما , في كان هناك تأثير معنوي بين تراكيز الجبريلين أذ تفوق التركيز 200 ملغم/لتر بأعطائه أعلى معدل (15.78 صف.عرنوص$^{-1}$) مقارنة مع معاملة المقارنة أذ أعطت أدنى معدل (14.47 صف.عرنوص$^{-1}$) وجاءت هذه النتيجة متفقة مع ما جاء به (13).

أشارت نتائج جدول 4 الى عدم وجود فروق معنوية بين التراكيب الوراثية في متوسط عدد الحبوب بالصف ,لكن يوجد تأثير معنوي بين مواعيد أضافة الجبريلين الذي تفوق فيها الموعد الأول بأعطائه أعلى متوسط (36.67 حبة.صف$^{-1}$) مقارنة مع الموعد الثاني أذ أعطى أدنى متوسط وبلغ 35.60 حبة.صف$^{-1}$, و جاءت هذه النتيجة متفقه مع ما جاء به (14). أدى الرش بحامض الجبريلين الى الزياده في عدد الحبوب بالصف أذ تفوق التركيز 100 ملغم/لتر بأعطائه أعلى متوسط(38.69 حبة.صف$^{-1}$),مقارنة مع معاملة المقارنة التي أعطت أدنى متوسط (33.38 حبة.صف$^{-1}$) .

أوضحت نتائج جدول 5 أن التركيبين الوراثيين قد أختلفا معنويا في عدد صفة الحبوب بالعرنوص أذ تفوق فيها صنف الفرات بأعطائه أعلى معدل لهذه الصفة وبلغ (482.8 حبة.عرنوص$^{-1}$)مقارنة مع الصنف 6120 الذي أعطى أدنى معدل (439.8 حبة.عرنوص$^{-1}$)ويعزى السبب في ذلك ربما الى الأختلافات الوراثية بين الصنفين وجاءت هذه النتيجة متفقة مع ما جاء به (5) , كان التأثير معنوي بين

مواعيد أضافة الجبريلين والتي تفوق فيها الموعد الأول بأعطائه أعلى معدل وبلغ 490.4 حبة.عرنوص$^{-1}$, مقارنة مع الموعد الثاني الذي أعطى أدنى معدل(432.2 حبة.عرنوص$^{-1}$), و أدى الرش بحامض الجبريلين الى زيادة عدد الحبوب بالعرنوص أذ تفوق التركيز 50ملغم/لتر معنويا بأعطائه أعلى معدل بلغ481.6 حبة.عرنوص$^{-1}$مقارنة مع معاملة المقارنة الذي أعطت أدنى معدل (433.0 حبة.عرنوص$^{-1}$) .

بينت نتائج جدول 6 عدم وجود فروق معنوية بين التراكيب الوراثية في متوسط وزن 300 حبة ,لكن كان التأثير معنوي بين مواعيد أضافة الجبريلين والذي تفوق فيها الموعد الثاني معنويا بأعطائه أعلى معدل وبلغ 101.83 غم مقارنة مع الموعد الأول الذي أعطى أدنى معدل (99.91 غم), أيضا كان التأثير معنوي بين تراكيز الجبريلين أذ تفوق فيها التركيز200 ملغم/لتر معنويا بأعطائه أعلى معدل وبلغ105.1 غم مقارنة مع معاملة المقارنة الذي سجلت أدنى معدل(99.66 غم).

أظهرت نتائج جدول 7 وجود فروق معنوية بين التراكيب الوراثية والذي تفوق فيها صنف الفرات بأعطائه أعلى معدل لصفة الحاصل البايلوجي والذي بلغ 18.926 طن.هكتار$^{-1}$ مقارنة مع الصنف 6120 الذي أعطى أدنى حاصل بايلوجي وبلغ (15.017 طن.هكتار$^{-1}$)ويعزى سبب الزيادة في وزن المادة الجافة الى العلاقة الطردية بين الوزن الجاف للنبات والمدة من الزراعة حتى النضج الفسلجي. أتفقت هذه النتيجة مع ماجاء بها (17 و 16), وأظهرت نتائج الجدول كذلك وجود تأثير معنوي بين مواعيد أضافة الجبريلين والتي تفوق فيها الموعد الأول معنويا باعطائه أعلى معدل(18.002طن.هكتار$^{-1}$) مقارنة مع الموعد الثاني أعطى أدنى معدل (15.941 طن.هكتار$^{-1}$), أما بالنسبة لتراكيز الجبريلين التي تفوق فيها التركيز 50 ملغم/لتر معنويا بأعطائه أعلى معدل وبلغ (18.302 طن.هكتار$^{-1}$) مقارنة مع معاملة المقارنة الذي أعطت أدنى معدل (15.685 طن.هكتار$^{-1}$) وجاءت هذه النتيجة متفقه مع ما جاء به (18) .

بينت نتائج جدول8 عدم وجود فروق معنوية بين التراكيب الوراثية لصفة حاصل الحبوب ولكن كان هناك تأثير معنوي للمواعيد أضافة الجبريلين اذ تفوق فيها الموعد الأول معنويا بأعطائه أعلى معدل وبلغ8.612 طن.هكتار$^{-1}$ مقارنة مع الموعد الثاني الذي أعطى أدنى معدل (7.528 طن.هكتار$^{-1}$), أما بالنسبة لتراكيز الجبريلين فقد تفوق فيها التركيز50 ملغم/لتر معنويا بأعطائه أعلى معدل وبلغ8.674 طن.هكتار$^{-1}$مقارنة مع معاملة المقارنة التي أعطت أدنى معدل لحاصل الحبوب (7.339 طن.هكتار$^{-1}$)..

جدول 2 : تأثير الاصناف ومواعيد الاضافة وتراكيز الجبريلين في طول العرنوص (سم) .

Effect genotypes and Time application and levels Gebberelic acid on Length ear(cm).

تداخل الاصناف وموعد الاضافة	تركيز الجبريلين gm/L				المعاملات	
	200 gm/L	100 gm/L	50 gm/L	0	موعد الاضافه حسب عدد الأوراق	الاصناف
16.85	16.50	17.60	16.63	16.67	8 ورقة	الفرات
16.27	17.00	16.67	15.80	15.60	10 ورقة	
16.42	17.07	17.30	16.07	15.23	8 ورقة	6120
16.09	17.03	17.60	15.60	14.10	10 ورقة	
0.726	1.452				قيم0.05 LSD	
	16.90	17.30	16.02	15.40	متوسط تركيز الجبريلين	
	0.726				قيم $LSD_{0.05}$	
متوسط الاصناف						
16.56	16.75	17.13	16.22	16.13	التداخل بين الاصناف و تركيز الجبريلين	
16.25	17.05	17.47	15.83	14.67		
0.513	1.027				قيم $LSD_{0.05}$	
متوسط موعد الأضافة						
16.63	16.78	17.45	16.35	15.95	التداخل بين موعد الاضافة و تركيزالجبريلين	
16.18	17.02	17.15	15.70	14.85		
0.513	1.027				قيم $LSD_{0.05}$	

جدول 3: تأثير الاصناف ومواعيد الاضافة وتراكيز الجبريلين في عدد الصفوص بالعرنوص .

Effect genotypes and Time application and levels Gebberelic acid on number of rows ear .

تداخل الاصناف وموعد الاضافة	تركيز الجبريلين gm/L				المعاملات	
	200 gm/L	100 gm/L	gm/L50	0	موعد الاضافه حسب عدد الأوراق	الاصناف
15.02	15.53	15.27	15.13	14.13	8 ورقة	الفرات
14.77	15.20	15.00	14.73	14.13	10 ورقة	
15.53	15.73	15.87	15.60	14.93	8 ورقة	6120
15.65	16.67	16.00	15.27	14.67	10 ورقة	
0.0616	1.233				قيم $LSD_{0.05}$	
	15.78	15.53	15.18	14.47	متوسط تركيز الجبريلين	
	0.616				قيم $LSD_{0.05}$	
متوسط الاصناف						
14.89	15.37	15.13	14.93	14.13	التداخل بين الاصناف و تركيزالجبريلين	
15.59	16.20	15.93	15.43	14.80		
0.436	0.872				قيم $LSD_{0.05}$	
متوسط موعد الأضافة						
15.28	15.65	15.57	15.37	14.53	التداخل بين موعد الاضافة و تركيزالجبريلين	
15.21	15.93	15.50	15.00	14.40		
غ م	0.872				قيم $LSD_{0.05}$	

جدول 4: تأثير الاصناف ومواعيد الاضافة وتراكيز الجبريلين في متوسط عدد الحبوب بالصف .

Effect genotypes and Time application and levels Gebberelic acid on Number of grain per row.

المعاملات		تركيز الجبريلين gm/L				تداخل الاصناف وموعد الاضافة
الاصناف	مواعيد الاضافه حسب عدد الأوراق	0	50 gm/L	100 gm/L	200 gm/L	
الفرات	8 ورقة	33.50	38.33	37.00	36.73	36.39
	10 ورقة	32.70	34.73	33.90	37.47	34.70
6120	8 ورقة	33.63	33.20	38.20	42.73	36.94
	10 ورقة	33.67	36.67	37.87	37.83	36.51
	قيم $LSD_{0.05}$	2.884				1.442
متوسط تركيز الجبريلين		33.38	35.73	36.74	38.69	
قيم LSD 0.05		1.442				
متوسط الاصناف						
التداخل بين الاصناف و تركيز الجبريلين		33.10	36.53	35.45	37.10	35.73
		33.18	35.70	35.88	37.65	36.73
قيم LSD 0.05		2.039				غ.م
متوسط موعد الأضافة						
التداخل بين موعد الاضافة و تركيز الجبريلين		33.57	35.77	37.60	39.73	36.67
		33.18	35.70	35.88	37.65	35.60
قيم LSD 0.05		2.039				1.020

جدول 5 : تأثير الاصناف ومواعيد الاضافه وتراكيز الجبريلين في متوسط عدد الحبوب بالعرنوص .

Effect genotypes and Time application and levels Gebberelic acid on number of grains ear.

تداخل الاصناف وموعد الاضافة	تركيز الجبريلين gm/L				المعاملات	
	200 gm/L	100 gm/L	50 gm/L	0	مواعيد الاضافه حسب عدد الأوراق	الاصناف
502.1	453.1	534.1	572.5	448.7	8 ورقة	الفرات
463.5	494.6	448.6	462.2	448.7	10 ورقة	
478.6	446.2	535.9	456.8	475.6	8 ورقة	6120
401.0	337.9	400.2	434.8	430.9	10 ورقة	
26.02	52.04				قيم $LSD_{0.05}$	
	451.0	479.7	481.6	433.0	متوسط تركيز الجبريلين	
	26.02				قيم $LSD_{0.05}$	
متوسط الاصناف						
482.8	473.9	491.3	517.3	448.7	التداخل بين الاصناف و تركيزالجبريلين	
439.8	392.1	468.0	445.8	453.6		
18.40	36.80				قيم $LSD_{0.05}$	
متوسط موعد الأضافة						
490.4	449.7	535.0	514.6	462.2	التداخل بين موعد الاضافة و تركيزالجبريلين	
432.2	416.3	424.4	448.5	439.8		
18.40	36.80				قيم $LSD_{0.05}$	

جدول 6 : تأثير الاصناف ومواعيد الاضافه وتراكيز الجبريلين في متوسط وزن 300 حبه (غم) .

Effect genotypes and Time application and levels Gebberelic acid on weight of 300 grains (gm) .

المعاملات		تركيز الجبريلين gm/L				تداخل الاصناف وموعد الاضافة
الاصناف	موعد الاضافه حسب عدد الأوراق	0	50 gm/L	100 gm/L	200 gm/L	
الفرات	8 ورقة	97.95	96.27	101.32	100.20	98.93
	10 ورقة	99.11	100.75	93.69	111.60	101.29
6120	8 ورقة	95.51	104.20	102.09	101.72	100.88
	10 ورقة	94.08	103.33	104.81	107.23	102.36
	قيم $LSD_{0.05}$	4.469				2.235
متوسط تركيز الجبريلين		96.66	101.14	100.48	105.19	
قيم $LSD_{0.05}$		2.235				
متوسط الاصناف						
التداخل بين الاصناف و تركيزالجبريلين		98.53	98.51	97.51	105.90	100.11
		94.79	103.77	103.45	104.48	101.62
قيم $LSD_{0.05}$		3.160				غ.م
متوسط موعد الأضافة						
التداخل بين موعد الاضافة و تركيزالجبريلين		96.73	100.24	101.71	100.96	99.91
		96.60	102.04	99.25	109.42	101.83
قيم $LSD_{0.05}$		3.160				1.580

جدول 7 : تأثير الاصناف ومواعيد الاضافة وتراكيز الجبريلين في الحاصل البايلوجي (طن.هكتار$^{-1}$) .

Effect genotypes and Time application and levels Gebberelic acid on biological yield (t.ha^{-1}) .

تداخل الاصناف وموعد الاضافة	تركيز الجبريلين gm/L				المعاملات	
	200 gm/L	100 gm/L	50 gm/L	0	موعد الاضافه حسب عددالأوراق	الاصناف
20.042	17.223	22.227	21.233	16.483	8 ورقة	الفرات
17.810	16.967	17.393	20.220	16.660	10 ورقة	
15.962	14.440	16.067	18.627	14.713	8 ورقة	6120
14.072	17.037	14.240	13.127	14.883	10 ورقة	
0.1472	0.4162				قيم $LSD_{0.05}$	
	16.417	17.482	18.302	15.685	متوسط تركيز الجبريلين	
	0.1472				قيم LSD $_{0.05}$	
متوسط الاصناف						
18.926	17.095	19.810	20.727	18.072	التداخل بين الاصناف و تركيزالجبريلين	
15.017	15.738	15.153	15.877	13.298		
0.1041	0.2081				قيم LSD $_{0.05}$	
متوسط موعد الأضافة						
18.002	15.832	19.147	19.930	17.098	التداخل بين موعد الاضافة و تركيز الجبريلين	
15.941	17.002	15.817	16.673	14.272		
0.1041	0.2081				قيم LSD $_{0.05}$	

جدول 8 : تأثير الاصناف ومواعيد الاضافه وتراكيز الجبريلين في متوسط حاصل الحبوب (طن . هكتار$^{-1}$) .

Effect genotypes and Time application and levels Gebberelic acid on grains yield(t.ha^{-1}) .

تداخل الاصناف وموعد الاضافة	تركيز الجبريلين gm/L				المعاملات	
	200 gm/L	100 gm/L	50 gm/L	0	موعد الاضافه حسب عدد الأوراق	الاصناف
8.341	7.060	9.317	9.527	6.460	8 ورقة	الفرات
7.908	7.887	7.497	9.823	6.427	10 ورقة	
8.882	7.943	9.873	7.970	7.743	8 ورقة	6120
7.147	7.610	7.877	7.377	5.727	10 ورقة	
0.3609	0.7218				قيم $LSD_{0.05}$	
	7.625	8.641	8.674	7.339	متوسط تركيز الجبريلين	
	0.3609				قيم $LSD_{0.05}$	
متوسط الاصناف						
8.125	7.473	8.407	9.675	6.943	التداخل بين الاصناف و تركيزالجبريلين	
8.015	7.777	8.875	7.673	7.735		
غ.م	0.5104				قيم $LSD_{0.05}$	
متوسط موعد الأضافة						
8.612	7.502	9.595	8.748	8.602	التداخل بين موعد الاضافة و تركيزالجبريلين	
7.528	7.748	7.687	8.600	6.077		
0.2552	0.5104				قيم $LSD_{0.05}$	

الأستنتاجات

1 – تفوق صنف الفرات معنويا على الصنف 6120 بأعطائه اعلى معدل لصفة عدد الحبوب بالعرنوص والحاصل البايلوجي.

2 – تميز الموعد الأول لأضافة حامض الجبريلين أي بمرحلة 8 ورقة بأعطائة أعلى معدل لصفة طول العرنوص وعدد الحبوب بالعرنوص وحاصل البايلوجي وحاصل الحبوب.

3 – حقق التركيز 200 ملغم /لتر أعلى معدل لصفة عدد الصفوف بالعرنوص وعدد الحبوب بالصف و وزن 300 حبة.

وعلى ضوء النتائج الدراسة نقترح :

1 – زراعة صنف الفرات وذلك لأعطائة أفضل النتائج للصفات المدروسة.

2 – أتباع الموعد الأول لأضافة حامض الجبريلين أي بمرحلة 8 أوراق.

3 – أستخدام التركيز 200 ملغم/لتر من حامض الجبريلين لرش نباتات الذرة الصفراء.

المصادر

1 - الفلاحي ,علي حسين وعبد الأمير ضايف مزعل .2000. تقدير الثبات المظهري لتراكيب وراثية من الذرة الصفراء . مجلة الزراعة العراقية . مجلد 31. عدد 3 : 317 – 305

2 - Amin, MEH. 2011. Effect of different nitrogen sources on growth, yield and quality of fodder maize

performance of popcorn (*Zea mays* L. everta) under lime and nitrogen fertilization on an acid soil. J. Agric. Sci., 4(10):12-19.

5 - Afroz , S. ; Mohammad , F.; Hoyat S. and Siddigue , M. .2005. Exogenous application of Gibberllic acid countervacts the ill effect of sodium chloride in mustared . Turk .J.Bio. , 29:233-236.

6 - Ghodrat , Vahid,Mohmmad Javad Rousta and Abba

Zea mays L. . J. Saudi. Agric. Sci.,10:17-23 .

3 - Akmal, M. ; H. Ur-Rehman; Farhatullah; M. Asim and H. Akbar. 2010 . Response of maize varieties to nitrogen application for leaf area profile, crop growth, yield and yield components. Pak. J. Bot., 42(3):1941-1947.

4 - Effa , E.B.; D. F. Uwah; G. A. Iwo; E. E. Obokamd G. O. Ukoha. 2012. Yield

Karampour . 2013. Growth analysis of Corn *Zea mays* L. as Influenced by Indole Butyric acid and Gibberellic acid . Jonrnal of Basic and Applied , 3(2) : 180-185 .

7 – الراوي , خاشع محمود وعبد العزيز خلف الله . 2000. تصميم و تحليل التجارب الزراعية .جامعة الموصل.العراق. الطبعة الثانية.

8-Williams , T.R.,and A.R.Hhllauer . 2000.Genetic diversity among maize hybrid . Maydica, 45:163-171 .

9- Tetio , F.K. and F.P. Gardner (1988). Response of maize to plant population density . I-Canopy development , light and light inter ception and vegetative growth . Agron. J., 80 : 930 – 935 .

10 - AL-Shaheen , Mustafa .R. , Awang Sho, Muaiad Hadi Ismael And Rabah S.Shareef .2014.Alleviation of water deficit condition on the corn *Zea mays* L. by using gebberellic acid and proline . Worhd Journal of Pharmacy and Pharmaceuical Sciences. 5 . (4) :483-490.

11 - Devi, I. S., S. Muhammad, and S. Muhammad. 2001. Character association and path: coefficient analysis of grain yield and yield components in double crosses of maize .Crop Res. Hissar, 21:355-359 .

12 - ضايف , عبد الأمير و عبد مسربت احمد و محمد علي الفلاحي و هادي محمد كريم . 2001.. تربية واداء أصناف تركيبية ربيعية من الذرة الصفراء .*Zea mays* L في العراق . مجلة إباء للأبحاث الزراعية , 11 .1: 17 - 29 .

13 - فاضل , أحمد حسن . 2014 . أستجابة سلالة pop-26 من الذرة الشامية *Zea mays* L. everta لأعماق الزراعة والرش بحامض الجبريلين . مجلة الكوفة للعلوم الزراعية . مجلد 6 . عدد 4 :118 – 139 .

14 – Ghodrat , Vahid,Mohmmad Javad Rousta , Mohmmed J. Tadaion and Abbas Karampour .2012. Yield and Yield Components of corn *Zea mays* L. in response to foliar application with indole

butyric acid and gibberellic acid .American-Eurasian Agric and Environssci. 12 .(9) : 1946-1251.

15 - الدليمي , حامد عبد القادر عجاج 2010 . تأثير مستويات البوتاسيوم والمسافة بين الخطوط في صفات النمو والحاصل لصنفين من الذرة البيضاء . رسالة ماجستير , كلية الزراعة - جامعة الانبار.

16 - Khan H. Z., Iqbal S., Iqbal A., Akbar N., Jones D. L. 2011.Response of maize (*Zea mays* L.) varieties to different levels of nitrogen. Crop and Environment, 2 (2): 15–19.

17 - Raymond , F.D. 2007. Reducing corn yield variability and enhancing yield increases through the use of corn – specific growth models. M.Sc. pp: 180.

18-AL-Delimy, A.A .Alwan and AL-Mamori A.H.2012.Effect of gebberellic acid on breaking post harvest dormancy in seed of *Zea mays* L. . January-fefruary , 7 (1):1898-1902.