

Oryza sativa L. تأثير حامض الجبرلين في نمو وحاصل ثلاثة اصناف محلية من الرز)

شذر عبدالحمزة العامري

ايمان لازم رمضان

المسيب هيئة المعاهدة الفنية - العراق/الكلية التقنية

المستخلص

لمعرفة تأثير حامض 2013 ، 2012 اجريت تجربة في محطة المشخاب لاجبات الرز في موسمي النمو
اضافة الى معاملة المقارنة (الرش بالماء فقط) في نمو و حاصل⁻¹ ملغم. لتر 200 و 100 الجبرلين بالتركيزين
و ياسمين و فرات)، أستعمل ترتيب الألواح المنشقة و تصميم القطعات 33 ثلاثة اصناف محلية من الرز (عنبر
200) الكاملة بثلاث مكررات. وقد اظهرت النتائج ان معاملة الرش بالجبرلين بتركيز R.C.B.D العشوائية)
قد حققت تفوقا معنويا على بقية المعاملات في معظم صفات النمو والحاصل ومنها عدد الايام من⁻¹ ملغم. لتر
الزراعة حتى النضج الفسيولوجي، ارتفاع النبات، نسبة عدم الخصب، عدد الفروع الفعالة، وزن
حبة، الحاصل البايولوجي، حاصل الحبوب ودليل الحصاد، و ان الاصناف هي الاخرى اختلفت فيما بينها 1000
معنويا فقد تفوق الصنف فرات في معظم الصفات المدروسة ما عدا نسبة عدم الخصب التي لم يختلف فيها
33 % لموسمي النمو، و تفوق الصنف عنبر 8 و 5 معنويا عن الصنف ياسمين و سجل فيها اقل معدل بلغ
سم لموسمي التجربة و عدد الايام من الزراعة 136.00 و 136.50 معنويا في ارتفاع النبات، اذ بلغ اعلى معدل
يوما ولموسمي التجربة، كما حصل تداخل 136 و 137 حتى النضج الفسيولوجي اذ سجل اعلى معدل بلغ
والصنف⁻¹ ملغم. لتر 200 معنوي بين تراكيز الرش والاصناف فقد اعطت التوليفة التي تضمنت التركيز
فرات اعلى النتائج في معظم الصفات المدروسة.

ياسمين، فرات. 33 كلمات مفتاحية: حامض الجبرلين، الرز، عنبر

**The effect of Gibberellic acid on growth and yield parameters of
three local Rice cultivars (*Oryza sativa* L.)**

Dr.Emman Lazem

Shadhar AL-aameri

**Technical Faculty / Al - Musaib Foundation of Technical
institute - Iraq**

Abstract:

The study was conducted at Mishkab Rice Research Station at Al-Najaf Governorate during two growing season of 2012 and 2013 to investigate the effect of Gibberellic acid levels (0,100,200)mg.L⁻¹ on growth and yield of three local Rice cultivars (Anbar₃₃,Yassmen and Furat). The layout of the experiment was conducted split-plot with a R.C.B.D with three replications. Gibberellic acid levels were put in the main plots while cultivars were put in the sub-plots, analysis of variance and their means were compared according to L.S.D. at level of 0.05.

Results showed that spraying of the Gibberellic acid level of 200 mg.L⁻¹ to gave a higher percentage of values of number of days from sowing to physiological maturity, plant height, number of active tillers in m² , 1000 grain weight, biological yield , grain yield and harvest index. There were a significant differences between cultivars, Furat cultivar was superior in trwament giving the highest grain yield and 1000 grain weight compared with Anber₃₃ cultivar also gave the higher values of days from sowing to physiological maturity 136,137 day and plant height 136,136cm each season. Yassmen cultivar non significant difference with Furat cultivar in percentage for zero fertility 5,8% each season,respectively. There were significant interactions between Gibberellic acid levels and cultivars, the treatment of GA₂₀₀ with Furat cultivar eaused noted increase as. compared to the other treatments for studied in all properties .

Key words : Gibberellic acid , Rice , Anbar₃₃,Yassmen , Furat .

يعد الرز واحداً من محاصيل الحبوب المهمة
الواسعة الانتشار على النطاق العالمي و هو ثاني

المقدمة:

محصول بعد الحنطة من حيث المساحة المزروعة والذي يستهلك بكميات كبيرة اذ اشارت تقارير Food Agriculture Organization)FAO الى ان هناك حاجة الى مساحة اضافية من الارض مليون هكتار تزرع بالرز لسد 20مقدارها الاستهلاك العالمي للرز والمتوقع ان يصل في عام 2020 . (10 مليون طن سنويا (781.3 الى

تعد ظروف العراق البيئية ملائمة لزراعة (الا انه يلاحظ انخفاض في 4محصول الرز) الانتاجية قياساً الى المستوى العربي معدل والعالمي وذلك بسبب عدم التوسع بادخال اصناف ذات انتاجية عالية وكذلك عدم تطبيق الاساليب العلمية الحديثة في زراعة هذا المحصول ، وفي العراق يتم استيراد كميات كبيرة من الرز سنوياً اذ تبلغ كمية ماتستورده وزارة التجارة فقط من الرز الابيض لسد مفردات البطاقة التموينية من هذه (2. مليون طن سنويا (1.3000.000المادة

من جانب اخر تعد منظمات النمو بنوعها المشجعة والمثبطة للنمو ذات دور كبير في العمليات الفسلجية التي لها علاقة بالحاصل النهائي للنبات . إذ يمكن عدها وسيلة تجعل النبات يستعمل المغذيات بشكل كفاء فيستغل قدراته الفسلجية (ومن 6والوراثية الكامنة لأعلى مستوى) المنظمات المهمة الجبرلينات وتعرف بأنها عبارة عن مجموعة مركبات كيميائية عضوية غير غذائية ولها تأثيرات فعالة من الناحية البايولوجية و يصنع في الانسجة الحديثة للمجموع الخضري والبذور اثناء مرحلة نموها اذ يعد (، و تم 17 مصدراً له (Mevalonicحامض) نوعاً من الجبرلينات سواء 136عزل أكثر من) .(وتكون 9أكان مشتقا من اصل نباتي أم فطري)

حركة الجبرلينات حرة داخل النبات إذ تتحرك إلى (. 8أسفل وإلى أعلى النبات من دون عائق) ويصنف الجبرلين ضمن منظمات النمو النباتية التي تفرز داخلياً ومفتاحاً لعدد من العمليات التطورية المهمة ومنها تراكم المواد الغذائية في الاندوسبيرم واستطالة الساق، فضلاً عن أهميته في (وجد 12تطور الأزهار والحبوب) ان اضافة الجبرلين 7اخرين (و Chatterjee) على محصول الرز احدث زيادة معنوية في ارتفاع (الى ان 5النبات ، كذلك اشار صالح) تؤدي الى زيادة ارتفاع النبات . الجبرلينات

تتباين الاصناف في الصفات المدروسة ، فقد (أن النباتات الطويلة 14 و آخرون (Reidوجد تحتوي على الجبرلين أكثر من النباتات المتقزمة وأن المستويات الداخلية من الجبرلين تسيطر وراثيا على صفة الطول وقد يرجع السبب الى الطبيعة الوراثية لكل صنف وكذلك التفاوت بين الاصناف في استغلال عوامل البيئة كالأشعة الشمسية والضوء اذ تختلف الاصناف في التعبير عن نفسها من خلال بعض الصفات مما ينعكس على ادائها بشكل فعال لانتاج المواد (3,13,18,الغذائية)

يهدف البحث الى معرفة تاثير الجبرلين في صفات النمو و الحاصل لثلاثة اصناف محلية مزروعة في محطة المشخاب لاجتاث الرز .

المواد وطرائق العمل

(2013 و 2012نفذت تجربة حقلية في الموسمين) في محطة المشخاب لأبحاث الرز بهدف دراسة تأثير مستويات مختلفة من حامض الجبرليك في صفات النمو والحاصل لثلاثة اصناف محلية من الرز.حلت تربة التجربة قبل الزراعة في مختبر

تحليل التربة المركزي/مديرية زراعة بابل وصفاتها الكيميائية والفيزيائية موضحة في جدول 1.(

نفذت التجربة على وفق ترتيب الألواح المنشقة (ووزعت المعاملات باستعمال split plots) وبثلاثة R.C.B.D تصميم القطاعات الكاملة (قطاعات , مثلت مستويات حامض الجبريليك (الألواح¹⁻)ملغم/لتر 100 , 200 ,) ، بينما مثلت الاصناف main plots الرئيسية (sub فرات) الألواح الثانوية (، ياسمين،³³عذير) , قسمت ارض التجربة بعد تهيئتها على plots ثلاثة قطاعات وكل قطاع قسم على ثلاثة ألواح (م، وقسم كل لوح 5×7 رئيسة، أبعاد اللوح الواحد) رئيس على ثلاثة ألواح ثانوية أبعاد اللوح الواحد (وحدة 9م، إحتوى كل قطاع على (1,5×7) تجريبية، وتم فتح السواقي الضرورية للري والمبازل اللازمة لصرف المياه. تمت الزراعة في على التوالي 2013 و2012/للموسمين 20/6 و18 ،اذ تم تنقيع حبوب الشلب للاصناف الثلاثة التي تم الحصول عليها من محطة أبحاث الرز في المشخاب في ساقية ماء جار بعد وضعها في أكياس مصنوعة من القنب(الكواني) ويتم تحريكها بين حين وآخر لغرض تجديد الماء والأوكسجين ساعة بعدها رفعت الأكياس وفرشت 48ولمدة الحبوب المنقوعة على حصير وبسبك خفيف ساعة مع التقليب لمرات عدة لحين 24ولمدة ظهور الجذير والرويشة بعدها تم زراعة الحبوب المنبتة في أطباق صغيرة معدة لهذا الغرض بعد أن وضعت في الطبق تربة مزيجة رملية مغربلة و رطبت برطوبة مناسبة و من ثم نثرت الحبوب المنبتة وغطيت بطبقة خفيفة من التربة ، ثم جمعت الأطباق الواحد فوق الآخر ووضعت بالظل بعد أن

تم تغطيتها بأكياس من القنب المنقوعة بالماء جيدا أيام بعدها نقلت الأطباق إلى مشتل 5- 4 لمدة صغير في الحقل مغمور بالماء.

و بعد شهر من تاريخ الزراعة تم نقل البادرات إلى الحقل المستديم وكانت الزراعة بطريقة الشتل على سم وبين نباتات 25 سطور المسافة بين سطر وآخر سم، وتم وضع نباتين في الجوره 15 وأخر الوحدة.

تم تحضير تراكيز حامض الجبريليك بإذابة ملغم من حامض الجبريلين في لتر من 1000 الماء المقطر للحصول على محلول الأساس (وحفظ المحلول بقنينة قاتمة في مكان Stock ملغم/لتر تم أخذ 200 و 100مظلم . و لتحضير مل من المحلول الأساس و اكمل بالماء 100 مل لغرض الحصول على 1000المقتر إلى وبالطريقة نفسها تم¹⁻ لتر. ملغم 100تركيز ، و ذلك بأخذ¹⁻ ملغم. لتر 200تحضير التركيز مل من المحلول الأساس و أكمل الحجم إلى 200 مل، و بعد تحضير التراكيز مباشرة تم 1000 رشها على النباتات حتى الببل التام، و أضيفت %، وتم رش 0,1 Tween 20 (المادة الناشرة) حامض الجبرلين في مرحلة التفرعات بوساطة مضخة يدوية وكان الرش يجري عند الصباح الباكر لتلافي جفاف المحلول. أضيف سماد سوبر فوسفات الكالسيوم الثلاثي بمعدل عند الحراثة، اما السماد النيتروجيني 1كغم. هـ-100 و180 ومصدره اليوريا فقد تمت اضافته بمعدل وتمت الإضافة بثلاث دفعات وتم حصاد 1كغم. هـ- لموسمي الزراعة 21/11 و 17المحصول في على التوالي، بعد ان وصلت الاصناف للنضج الفسيولوجي، وذلك بتحول لون الداليات إلى اللون الأصفر وتيبس الأوراق والسيقان.

حللت النتائج احصائياً بحسب التصميم المستعمل بالحاسوب وقورنت GenStat باستعمال برنامج least المتوسطات باستعمال اقل فرق معنوي على (L.S.D significant differences) على (0.05 مستوى احتمالية لإيجاد الفروق الإحصائية 0.05 مستوى احتمالية). (1 بين المتوسطات الحسابية للمعاملات)

الصفات المدروسة:

1 - عدد الأيام من الزراعة إلى النضج الفسيولوجي (يوم).

2 - ارتفاع النبات (سم) : قيس من قاعدة الساق إلى 2 نهاية العقود الزهري لعشرة نباتات عشوائية عند النضج.

3 - النسبة المئوية لعدم الخصب : حسب المعدل 3 عشرة داليات ناضجة أخذت عشوائياً وحسب المعادلة الآتية: (%) لعدم الخصب = عدد الحبوب الفارغة الى مجموع الحبوب الكلي 100 في الدالية ×

4 - 2 : عدد الفروع الفعالة الحاملة للدالية في م² لكل م² 1 حسب الأفرع الحاملة للدالية في مساحة معاملة في كل مكرر عشوائيا في مرحلة النضج الفسيولوجي.

حبة 1000 حبة (غم) : تم أخذ 1000 - وزن 5 عشوائياً لكل معاملة في كل مكرر ثم وزنت بميزان حساس.

6 : بعد إكمال النضج 1 هـ - حاصل الشلب (طن) من كل م² 1 التام للمعاملات حصدت مساحة معاملة في كل مكرر ودرست النباتات يدوياً في الحقل ثم جمع الحاصل ووزنت الحبوب على % ثم حول بعد ذلك 14 أساس محتوى رطوبي (1. الحاصل إلى (طن . هـ -

7 : تم حسابه 1 هـ - . الحاصل البيولوجي (طن) من النباتات فوق سطح التربة م² 1 بحصاد مساحة (القش + الحبوب) وتركت النباتات لتجف بتعريضها مباشرة إلى الشمس ثم وزنت بميزان 1 - الكروني حساس وحول الناتج إلى (طن . هـ

8 - دليل الحصاد (%) : حسب على وفق المعادلة 8 الآتية بعد فصل الحبوب عن النباتات المحصودة:

دليل الحصاد = وزن الحبوب المحصودة الى وزن 100 الحاصل البيولوجي ×

(16 Singh و Stoskopf)

(الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة التجربة في محطة ابحاث الرز في المشخاب 1جدول)

نسجة التربة	تربة) 1مفصولات التربة (غم.كغم-			المادة العضوية ¹ (غم.كغم- تربة)	الكلس ¹ (غم.كغم- تربة)	PH	EC Ds.m ⁻¹	تربة) 1الكمية الجاهزة (ملغم.كغم-					الموسم
	الغرين	الطين	الرمل					N	P	K	Zn	Fe	
Sity clay loam	560	280	160	13.11	211	7.8	4.1	54.49	10.5	179.3	0.46	3.9	الاول
	550	310	140	14.00	215	7.6	4.2	63	13.4	181.2	0.51	3.6	الثاني

(تأثير مستويات الجبريلين والاصناف والتداخلات بينها في معدل عدد الايام من جدول 2)
الزراعة وحتى النضج الفسيولوجي (يوم)

2012 / 2013 الموسم				2012 / 2013 الموسم				تراكيز الجبريلين ملغم. التر-
متوسط تأثير الجبريلين	الاصناف			متوسط تأثير الجبريلين	الاصناف			
	فرات	ياسمين	33 عنبر		فرات	ياسمين	33 عنبر	
132.56	130.33	132.33	135.00	133.55	130.67	133.67	136.33	GA ₀
134.44	132.67	134.33	136.33	135.55	133.33	135.67	137.67	GA ₁₀₀
135.89	134.33	134.67	138.67	136.77	134.67	136.33	139.33	GA ₂₀₀
	132.44	133.78	136.67		132.89	135.22	137.77	متوسط تأثير الاصناف
L.S.D 0.05								
0.914				0.796				الجبريلين
0.914				0.873				الاصناف
1.583				1.347				الاصناف × الجبريلين

النتائج والمناقشة

عدد الايام من الزراعة وحتى النضج الفسيولوجي:

(GA₂₀₀) ان المعاملة 2 أظهرت نتائج الجدول أدت إلى زيادة معنوية في عدد الايام من الزراعة وحتى النضج الفسيولوجي بلغت يوما لموسمي الزراعة على 136.77 و 135.89 التوالي والتي تفوقت معنويا على المعاملتين (بدون رش) ، ويرجع السبب GA₀ و GA₁₀₀ في ذلك الى دور الجبريلين في ادامة الذمو عن طريق زيادة كفاءة البناء الضوئي وبالتالي انعكس على اطالة المدة من الزراعة وحتى النضج الفسيولوجي، اضافة الى الدور الذي يؤديه الجبريلين في تاخير شيخوخة الاوراق لعرقلة 11. عملية هدم الكلوروفيل والبروتين)

(الى وجود فروق معنوية بين 2 ويشير جدول) 33 الاصناف في هذه الصفة اذ احرز الصنف عذبر يوما 136.67 و 137.77 اعلى متوسط بلغ للموسمين على التوالي ، بينما حقق الصنف فرات يوما 132.44 و 132.89 اقل متوسط لعدد الايام بلغ لكلا الموسمين ويرجع السبب في ذلك الى التباين الوراثي بين الاصناف اضافة الى أن النباتات (تحتوي على الجبرلين أكثر من 33 الطويلة)عذبر النباتات المتقدمة ، وهذا يتفق مع ما ذكره عدد من (14 واخرون (Reid) و 3 الباحثين العتابي)

أما فيما يخص تأثير التداخل بين العاملين فيلاحظ تفوقت 33 والصنف عذبر GA₂₀₀ أن معاملة الرش معنويا في عدد الايام من الزراعة وحتى النضج يوما 138.67 و 139.33 الفسيولوجي ، إذ بلغت للموسمين على التوالي مقارنة بكافة التداخلات GA₀ الاخرى في حين سجل التداخل بين

130.33 و 133.55 والصنف فرات اقل مده بلغت يوما للموسمين ، على التوالي.

ارتفاع النبات:

(وجود فروق 3 اظهرت النتائج في جدول) معنوية لصفة ارتفاع النبات للتراكيز المضافة اذ تفوقت معاملة الرش 2013 و 2012 للموسمين على باقي المعاملات الاخرى واعطت GA₂₀₀ سم 107.56 و 108.33 اعلى معدل ارتفاع بلغ للموسمين، على التوالي في حين اعطت معاملة سم 102.11 و 100.78 المقارنة اقل معدل بلغ للموسمين، على التوالي . وقد يعزى السبب الى دور الجبرلين في تشجيع استطاله خلايا الساق عن (. ويلحظ من 5,12 طريق انقسامها وتوسعها) ان هناك فروقا معنوية بين الاصناف 3 جدول) لصفة ارتفاع النبات ولكلا للموسمين اذ تفوق واعطى اعلى معدل لهذه الصفة 33 الصنف عذبر سم على التوالي لكلا 136.22 و 136.55 بلغ الموسمين مقارنة ببقية الاصناف ، تتفق هذه (اذ ذكر ان 13 (Mahajam و Prasad) النتيجة مع الطول صفة وراثية.

ويظهر من الجدول نفسه وجود تأثير معنوي للتداخل بين الاصناف و التراكيز في صفة ارتفاع ، فقد 2013 و 2012 النبات للموسمين 33 والصنف عذبر GA₂₀₀ اعطت معاملة التداخل اعلى معدل لارتفاع النبات بلغ سم لكلا الموسمين ، على 140.33 و 141.33 التوالي و بفارق معنوي عن معاملة المقارنة ، في بدون رش حين بلغ أقصر طول في المعاملة

(تأثير مستويات الجبريلين والاصناف والتداخلات بينها في معدل ارتفاع 3 جدول)
النبات (سم)

2012 / 2013 الموسم				2012 / 2013 الموسم				تراكيز الجبريلين لتر- (ملغم) 1 (
متوسط تأثير الجبريلين	الاصناف			متوسط تأثير الجبريلين	الاصناف			
	فرات	ياسمين	33 عنبر		فرات	ياسمين	33 عنبر	
102.11	83.67	89.33	133.33	100.78	81.00	91.00	130.33	GA ₀
104.11	85.00	92.33	135.00	105.33	85.00	93.00	138.00	GA ₁₀₀
107.56	87.00	95.33	140.33	108.33	87.33	96.33	141.33	GA ₂₀₀
	85.22	92.33	136.22		84.33	93.56	136.55	متوسط تأثير الاصناف
L.S.D 0.05								
1.221				2.905				الجبريلين
1.624				3.544				الاصناف
2.432				5.372				الاصناف × الجبريلين

باقي المعاملات الاخر واعطت اعلى معدل لهذه
2 فرعا في م 279.6 و 289.00 الصفة بلغ
للموسمين، على التوالي . بينما اعطت معاملة
فرعا 246.2 و 245.78 المقارنة اقل معدل بلغ
للموسمين، على التوالي ويلحظ ان هذه 2 في م
الزيادة في عدد الافرع الفعالة جاءت نتيجة لفعل

سم ولكلا 83.67 و 81.00 والاصناف فرات بلغ
الموسمين، على التوالي.

2: عدد الفروع الفعالة في م

(وجود فروق معنوية لصفة 4 يلاحظ من جدول)
بين التراكيز المرشوشة 2 عدد الفروع الفعالة في م
على GA₂₀₀ على النبات فقد تفوقت معاملة الرش

الجبريلين في تحفيز نشاط الخلايا وتحفيز بناء RNA (17 والبروتين)

(يلحظ ان هناك فروقا معنوية بين 4ومن الجدول)
الاصناف في معدل صفة عدد الفروع
الفعالة(الحاملة للداليات) اذ تفوق الصنف فرات
277.8 و 290.00 على باقي الاصناف فانتج
للموسمين ،على التوالي , تتفق هذه²فر عا في م
(الذي اعزى السبب الى 13النتيجة مع العتابي)
التباين الوراثي للاصناف .

(وجود فروق معنوية 4ويلحظ من الجدول)
لصفة عدد الفروع الفعالة عند التداخل بين
الاصناف وتراكيذ الرش ولكلا الموسمين اذ
والصنف فرات على بقيه GA₂₀₀تفوقت التوليفة
التداخلات الاخر واعطت اعلى معدل بلغ
لكلا الموسمين،² فر عا في م 292.3 و 315.33
على التوالي.

نسبة عدم الخصب:

(وجود تأثير معنوي 5 يظهر من الجدول)
لمعاملات الرش بالجبريلين ، قياساً بمعاملة الرش
بالماء لموسمي الزراعة ، فقد اعطت معاملة الرش
ادنى متوسط لنسبة عدد GA₂₀₀بالجبريلين
، بيذما اعطت 4 % و 7 % الحبوب الفارغة ، بلغ
8% و 10% معاملة الرش بالماء اعلى متوسط بلغ

لكلا الموسمين بالتتابع، وقد يعودالسبب الى قلة
الازهار المجهضة (الفارغة) في معاملة الجبريلين
بالمقارنة مع معاملة المقارنة وذلك لان الرش
بالجبريلين قد حسن من بعض صفات النمو مثل
محتوى الكلوروفيل والوزن الجاف وارتفاع الذبات
(18.زيادة كفاءة التمثيل الضوئي)

(الى وجود فروق 5و أشارت النتائج في الجدول)
معنوية بين الاصناف ولموسمي التجربة ، اذ تفوق
الصنف فرات في الموسم الثاني واعطى اقل
، في حين 0.05متوسط لنسبة عدم الخصب بلغ
اعطى الصنف ياسمين اقل نسبة في الموسم الاول
فقد اعطى اعلى 33 اماالصنف عنبر 0.07بلغت
لكلا 8% و 10%متوسط لنسبة عدم الخصب بلغ
الموسمين ،على التوالي وقد يرجع السبب الى
الى مرحلة النضج 33تاخر وصول الصنف عنبر
(لانه من الاصناف الطويلة وظهور 2جدول)
اشطاء متاخرة يصادف ازهارها في ظروف
مناخية غير ملائمة لحصول عملية العقد.

ويلحظ من الجدول نفسه وجود فروق معنوية نتيجة
التداخل بين الاصناف والتراكيذ اذ احزرت
والصنف فرات اقل نسبة عدم GA₂₀₀المعاملة
ولم تختلف معنويا عن 3(% و 6خصب بلغت)
نباتات الصنف ياسمين ولكلا الموسمين ،على
التوالي.

(² تأثير مستويات الجبريلين والاصناف والتداخلات بينها في معدل عدد الفروع الفعالة في م4جدول)

تراكيذ	2012 / 2013الموسم	2012 / 2013الموسم

متوسط تأثير الجبرلين	الاصناف			متوسط تأثير الجبرلين	الاصناف			الجبرلين ملغم . لتر - 1
	فرات	ياسمين	33عنبر		فرات	ياسمين	33عنبر	
246.2	258.0	233.0	247.7	245.78	261.33	242.67	233.33	GA ₀
269.3	283.0	258.3	266.7	265.00	293.33	261.00	240.67	GA ₁₀₀
279.6	292.3	279.7	266.7	289.00	315.33	284.00	267.67	GA ₂₀₀
	277.8	257.0	260.3		290.00	262.56	247.22	متوسط تأثير الاصناف
L.S.D 0.05								
18.63				28.02				الجبرلين
14.29				23.95				الاصناف
24.37				39.33				الصنف × الجبرلين

(تأثير مستويات الجبرلين والاصناف والتداخلات بينها في معدل نسبة عدم 5 جدول)
الخصب (%)

2012 / 2013 الموسم		2012 / 2013 الموسم		تراكيز الجبرلين
متوسط	الاصناف	متوسط	الاصناف	

تأثير الجبريلين	فرات	ياسمين	33 عنبر	تأثير الجبريلين	فرات	ياسمين	33 عنبر	1(ملغم . لتر -
8	7	7	9	10	11	8	11	GA ₀
7	5	7	9	9	9	7	11	GA ₁₀₀
4	3	4	6	7	6	6	9	GA ₂₀₀
	5	6	8		8	7	10	متوسط تأثير الاصناف
L.S.D 0.05								
0.014			0.012			الجبريلين		
0.010			0.010			الاصناف		
0.016			0.017			الصنف× الجبريلين		

الى اهمية الجبريلين في زيادة فعالية البناء الضوئي من خلال تحسين تصنيع بعض الانزيمات وفعالية انزيمات اخرى Carboxylase ولاسيما Carbonic anhydrase مثل 18.

حبة: 1000 وزن

(الى تفوق معاملة 6 تشير النتائج في الجدول) معنوياً ولموسمي النمو، GA₂₀₀ الرش بالجبريلين إذ اعطت اعلى متوسط لوزن ألف حبة بلغ غم ، و لم تختلف معنوياً عن 21.88 و 22.06 في الموسم الثاني GA₁₀₀ معاملة رش الجبريلين بـ غم ، ويُعزى السبب في ذلك 21.44 بمتوسط بلغ

(1000) تأثير مستويات الجبريلين والاصناف والتداخلات بينها في معدل وزن 6 جدول) حبة(غم)

2012 / 2013 الموسم				2012 / 2013 الموسم				تراكيز الجبريلين ¹ ملغم . لتر-
متوسط تأثير الجبريلين	الاصناف			متوسط تأثير الجبريلين	الاصناف			
	فرات	ياسمين	33عنبر		فرات	ياسمين	33عنبر	
20.50	21.83	20.00	19.66	20.56	22.17	20.33	19.17	GA ₀
21.44	22.33	21.66	20.33	21.28	22.83	21.33	19.67	GA ₁₀₀
21.88	23.33	21.66	20.66	22.06	23.83	21.67	20.67	GA ₂₀₀
	22.50	21.11	20.22		22.94	21.11	19.84	متوسط تأثير الاصناف
L.S.D 0.05								
0.61				0.36				الجبريلين
0.50				0.77				الاصناف
0.83				1.11				الصنف × الجبريلين

غم على التوالي ، 20.22 و19.84 اقل متوسط بلغ وربما يُعزى السبب في ذلك الى تباين المادة الوراثية في كلا الصنفين ، إذ تختلف الاصناف في (7.التعبير عن نفسها من خلال بعض الصفات)

الحاصل البيولوجي :

(وجود فروق معنوية 6 واطهرت نتائج الجدول) في هذه الصفة فقد تفوق الصنف فرات بمتوسط غم لكلا الموسمين ، على 22.50 و22.94 بلغ 33التوالي،في حين احزرت نباتات الصنف عنبر

و تشير نتائج الجدول نفسه الى وجود تداخل معنوي بين تراكيز الرش والاصناف اذ حققت و نباتات الصنف فرات اعلى GA₂₀₀ التوليفة غم لكلا الموسمين على 23.33 و 23.83 ووزن بلغ GA₁₀₀ التوالي ولم تختلف معنويا عن المعاملة لنباتات الصنف نفسه في الموسم الثاني ، في حين حققت معاملة المقارنة و نباتات الصنف عذير اقل غم لكلا الموسمين ولم 19.66 و 19.17 ووزن بلغ ولكلا GA₁₀₀ تختلف معنويا عن الرش بـ الموسمين ايضا.

(ان هناك فروق معنوية 7 تبين نتائج الجدول) بين تراكيز الرش بالجبريلين فقد اعطى الرش بـ اعلى متوسط حاصل بايلوجي GA₂₀₀ ولكلا الموسمين، 1 طن.هـ- 14.348 و 15.050 بلغ على التوالي في حين اعطت معاملة الرش بالماء 13.264 و 13.394 فقط (المقارنة) اقل متوسط بلغ للموسمين على ، التوالي ويرجع السبب 1-طن.هـ في ذلك الى دور الجبريلين في سرعة تجمع المادة الجافة وبالتالي تجميع كتلة احيائية اكبر ، ان تلك الزيادة ربما تعود الى قابلية الجبريلين على زيادة النمو الخضري وبالتالي زيادة عملية البناء الضوئي ، و يؤدي ذلك الى زيادة في تراكم المادة و Watanabe الجافه وهذا يتفق مع ماوجده (Kim) و 12 (Siagusa) 19

(ان نباتات الاصناف قد 7 و تشير نتائج جدول) اختلفت معنويا فقد احرزت نباتات الصنف فرات

1- طن.هـ- 14.752 و 15.023 اعلى متوسط بلغ ، ولاحظ انه لم يختلف معنويا عن نباتات الصنف ياسمين في الموسم الاول ، بينما احرزت نباتات 13.093 اقل متوسط بلغ 33الصنف عذير ولكلا الموسمين ، على 1 طن.هـ- 12.547 و التوالي.

(الى ان هناك تداخلا 7 و تشير نتائج الجدول) معنويا بين التراكيز والاصناف فقد اعطى التداخل اقل معدل 33معاملة المقارنة والصنف عذير بين في حين اعطى 1- طن.هـ- 11.957 و 11.517 بلغ والصنف فرات اعلى وزن GA₂₀₀ الرش بـ ولم يختلف 1 طن.هـ- 15.260 و 15.520 بلغ معنويا عن الصنف ياسمين ولكلا الموسمين على التوالي.

حاصل الحبوب:

(الى ان متوسط 8تشير النتائج في الجدول) حاصل الحبوب قد تأثر معنويًا بالرش لكلا اعلى GA₂₀₀ الموسمين فقد اعطت معاملة الرش لكلا 1 طن.هـ- 5.902 و 5.902 متوسط بلغ الموسمين، على التوالي في حين اعطت معاملة 1- طن.هـ- 4.553 و 4.901 المقارنة اقل متوسط بلغ ولكلا الموسمين ايضا، ويعود ذلك الى دور الجبريلين في تحسين اداء النبات من خلال بعض 1000 صفات النمو كعدد الفروع الفعالة ووزن

(تاثير مستويات الجبريلين والاصناف والتداخلات بينها في معدل الحاصل 7جدول)

(1-البايولوجي(طن.هـ-

2012 / 2013	2012 / 2013	تراكيز
-------------	-------------	--------

متوسط تأثير الجبريلين	الاصناف			متوسط تأثير الجبريلين	الاصناف			الجبريلين ملغم . لتر ⁻¹
	فرات	ياسمين	عنبر ³³		فرات	ياسمين	عنبر ³³	
13.264	14.097	13.740	11.957	13.394	14.617	14.050	11.517	GA ₀
13.804	14.900	13.853	12.660	14.236	14.947	14.263	13.500	GA ₁₀₀
14.348	15.260	14.760	13.023	15.050	15.520	15.360	14.270	GA ₂₀₀
	14.752	14.118	12.547		15.023	14.557	13.093	متوسط تأثير الاصناف
L.S.D 0.05								
0.550				0.634				الجبريلين
0.456				0.555				الاصناف
0.756				0.904				الصنف × الجبريلين

(تأثير مستويات الجبريلين والاصناف والتداخلات بينها في معدل حاصل 8 جدول)
(¹- الحبوب(طن.هـ

تراكيز	2012 / 2013 الموسم	2012 / 2013 الموسم
--------	--------------------	--------------------

34.14	37.14	33.98	31.29	36.35	38.53	37.46	33.05	GA ₀
35.09	38.21	34.43	32.62	37.57	40.40	37.62	34.78	GA ₁₀₀
35.85	39.28	34.32	33.96	39.09	41.47	39.63	36.17	GA ₂₀₀
	38.21	34.24	32.62		40.13	38.24	34.63	متوسط تأثير الاصناف
L.S.D 0.05								
2.40			0.75			الجبريلين		
1.96			0.66			الاصناف		
3.27			1.08			الاصناف × الجبريلين		

يُستنتج من هذه التجربة ان رش الجبريلين حسن صفات النمو والحاصل لنبات الرز وكان الصنف فرات اكثر الاصناف

استجابة .

للموسمين على التوالي، ويعود السبب في ذلك الى¹ تفوق نباتات هذا الصنف في عدد من الصفات ومنها زيادة عدد الفروع الحاملة للداليات زيادة (على التوالي مما اسهم 6 و4وزن الحبة جدول) في زيادة الحاصل وهذا يتفق مع ما وجدته (3.العتابي).

(الى تداخل معنوي بين 8 وتبين نتائج الجدول) التراكيز والاصناف اذ حقق التركيز 6.457 والاصناف فرات اعلى حاصل بلغ GA₂₀

(على 7 و6،4حبة والحاصل البيولوجي جداول) (15.التوالي)

كما اشارت النتائج الى ان الاصناف هي الاخرى اختلفت في ادائها في هذه الصفة فقد تفوقت نباتات الصنف فرات معنويا على بقية نباتات الاصناف وحققت اعلى معدل في الحاصل الكلي وبلغ 6.043 على التوالي 2013 و2012 للموسمين في حين حققت نباتات الصنف¹ -طن.هـ 5.650 وطن.هـ 4.101 و4.557 اقل معدل بلغ 33عنبر

ولكلا الموسمين على التوالي¹ طن. هـ-6.007 و
اقل GA₀ والتركيز³³، بينما احرز الصنف عنبر
ولكلا¹ (طن/هـ-3.743 و3.807 حاصل بلغ)
الموسمين على التوالي.

دليل الحصاد :

(وجود فروق معنوية لصفة دليل 9 يبين جدول)
الحصاد ، اذ تفوقت النباتات والتي رشت بـ
على باقي المعاملات الاخرى اذ بلغ GA₂₀₀
للموسمين على % 85 و35 و39.09 متوسطها
GA₁₀₀ التوالي ، ولم تختلف معنويا عن الرش بـ
في الموسم الثاني. بينما اعطت معاملة المقارنة اقل
على % 34.14 و36.35 معدل لهذة الصفة بلغ
التوالي، ويعود ذلك الى دور الجبريلين في تحسين
اداء النبات وهذا يتفق مع ما وجدته عطية واخرون)
6.(

المصادر

- 1- الساهوكي ، مدحت ، وكريمة محمد وهيب .
تطبيقات في تصميم وتحليل 1990
التجارب . جامعة بغداد . كلية الزراعة .
مطبعة دار الحكمة للطباعة والنشر . وزارة
التعليم العالي والبحث العلمي . العراق .
- 2- التقارير 2013 الشركة العامة لتجارة الحبوب .
الشهرية والسنوية لإنتاج وتصنيع الشلب/
قسم تصنيع الشلب . وزارة التجارة .
العراق .
- 3- الثبات 2008 العتايي ، صباح درع عبد .
المظهري لعدة أصناف من الرز. أطروحة
- دكتوراه. كلية الزراعة جامعة بغداد .
4 . إنتاج 1993 الیونس ، عبدالحميد احمد .
وتحسين المحاصيل الحقلية . وزارة التعليم

(ان هناك فروقا معنوية بين 9 ويبين جدول)
الاصناف في صفة دليل الحصاد اذ اعطت نباتات
الصنف فرات اعلى معدل مقارنة بنباتات
(% 38.21 و 40.13 الاصناف الاخرى بلغ)
للموسمين على التوالي ، في حين اعطى الصنف
في كلا % 32.62 و34.63 اقل معدل بلغ³³ عنبر
الموسمين ، على التوالي .

(الى ان هناك فروقا معنوية 9 و يشير جدول)
في دليل الحصاد اذ اعطى تداخل الرش بـ
و 41.47 والصنف فرات اعلى معدل بلغ GA₂₀₀
للموسمين على التوالي ، في حين % 39.28
اقل معدل³³ اعطت توليفة المقارنة والصنف عنبر
ولكلا الموسمين ، على % 31.29 و33.05 بلغ
التوالي .

العالي والبحث العلمي . جامعة
بغداد. العراق .

5- . 1991 صالح ، مصلح محمد سعيد .
فسیولوجیا منظمات النمو النباتية الطبعة
الاولی . جامعة صلاح الدين .

6- عطية ، حاتم جبار وخضير عباس جداول
منظمات النمو بين النظرية 1999 .
والتطبيق . دار الكتب الطباعة . بغداد .
العراق .

7 - Chatterjee A. , Mandal R. K. And
Sircar S. M. 1976 . Effects of
translocation of rice varieties
growth Substances on
Productivity , Photosynthesis And
Physiology Indian Journal of

- 13 - Mahajam, R.K. and A.S.R. Prasad .1985. Application of principle component technique in rice . Directorate of Rice Research , Indian .J Agron., 12(2): 159-164.
- 14- Reid, J. B. , Botwright, N.A., Smith, J.J. , O'Neill, D.P. and Kerckhoffs, L. H. J. 2002. Control of Gibberellin levels and gene expression during de-etiolation in Pea Plant Physiol., 128 : 734-741.
- 15-Salton, N. and R. Cartwright (2004) Rice production Handbook. University of Arkansas Cooperative Extension service publication.U.S.A.
- 16-Singh, M. V, H. N. Tripathi and Tripathi .H. P. 1971. Effect of nitrogen and planting date on yield and quality of screened. rice, Indian .J Agron. , 42 (4)602-606.
- 17-Sponsel , V. M. and , P. Hedden . 2004 . Gibberellin synthesis and inactivation . In Plant Hormones : Biosynthesis Signal Transduction , Action (ed. P. J. Davies) . Kluwer Academic Publishers , Dordrecht , PP 63 – 94
- Plant, 19 : 131 – 138. (C. F. Field Crop Abst . 1978, V. 31. P. 49).
- 8-Dalla ,G .C ; E . S . Callera and Farina. E . 2000 . Effect of low temperatures and Gibberellic Acid on flowering of limonium gmelinii . Acta Horticulture , 541 : 323 – 326 .
- 9 -Edwin, F., Michael A.,Hall and Geert-Jan .D. 2008 . Plant Propagation by Tissue Culture . Sci ,Agron, Volume .(4):123-147.London.England.
- 10-Food Agriculture Organization (F.A.O).2012.ProductionYearBook.Rice Development and Rainfed Production.Rome.pp: 335 –348.
- 11 -Hedden, and Stephen G. Thomas . 2006 . Plant Hormone signalin. printed and bound in India by Replika press Pvt. Ltd , Kundli.
- 12 –Kim, H.Y, Lee, I.J, Hamayun M, Kim, J.T, Won JG, Hwang IC, Kim KU .2007. Effect prohexadione of calcium on growth components and endogenous Gibberellins contents of rice (*Oryza sativa* L.). J. Agron. Crop, Sci., 193: 445-451.

- 18- Shah.S.H. 2008.Effects of nitrogen fertilization on nitrate reductase activity, protein, and oil yields of *Nigella sativa* L.as affected by foliar GA₃ application .Turk .Bot.,32:165-170.
- 19- Watanabe,H.andM.Siagusa. 2004. Effects of combine application of ethephon and gibberellin on growth and nutrient uptake of rice seedling growng under direct seedling conditions. Proceeding of the 4th international crop science. Brisbane ,Australia. Also available on website of htht [://www.crop science. com](http://www.crop science. com).