تأثير مواعيد الزراعة ومسافات الشتال في الحاصل ومكوناته لتراكيب وراثية واعدة من الرز

احمد شهاب احمد* عبد الحسين احمد رشيد* سعد فليح حسن*
صباح درع العتابي** صادق كاظم حميدي* عقيل يوسف هادي*

الملخص

نفذت تجربة حقلية في محطة ابحاث الرز في المشخاب التابعة لدائرة البحوث الزراعية في الموسم الزراعي 2010درس فيها تأثير مواعيد الزراعة في 6/5، 6/20 و7/5 ومسافات الشتال 10، 15 و20 سم في بعض صفات الحاصل ومكوناته لثلاثة أصناف من الرز (عطري 48، عطري 64 وعنبر 33) بتصميم RCBD للتجارب العاملية وبثلاثة مكررات. قد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي تفوق الموعد الأول 6/5 في صفة عدد الداليات.م$^{-2}$، عدد الحبوب. دالية$^{-1}$، حاصل الحبوب طن.هـ$^{-1}$ وتفوق المسافة 10سم في صفة عدد الداليات. م$^{-2}$. اما الاصناف فقد تفوق الصنف عنبر33 في صفة عدد الحبوب. دالية$^{-1}$ والصنف عطري 64 فقد تفوق معنوياً في صفة عدد الداليات.م$^{-2}$ ووزن 1000 حبة وحاصل الحبوب. نستنتج إن الموعد الأول 6/5 كان الموعد المثالي والمسافة 15سم هي المسافة المثلى والصنف عطري 64 هو الأفضل لتفوقه في الحاصل ومكوناته.

المقدمة

يعد الرز .*Oryza sativa* L من أكثر محاصيل الحبوب أهمية في البلدان النامية ويعكس هذه الأهمية الإنتاج العالمي السنوي من الرز البالغ تقريبا 518 مليون طن في 89 بلداً ، وهو الغذاء الرئيس لأكثر من نصف سكان العالم (22) إلا إن هذا الكم الكبير من الإنتاج العالمي من الرز لا يكفي لسد حاجة البشر ، إذ ينبغي زيادته إلى 800 مليون طن لمواجهة الطلب لعام 2015 (15). في العراق يلاحظ إن هناك أصناف موجودة تختلف في إنتاجيتها ولاتعبر هذه الأصناف عن قدرتها الإنتاجية الكامنة بسبب وجود بعض المحددات منها الظروف البيئية السائدة لاسيما درجة الحرارة والضوء اللذان يؤثران في اغلب العمليات الفسلجية التي تجري في النبات (19)، إذ تختلف التراكيب الوراثية لهذا المحصول بطول مدة نموها تبعاً لشدة حساسيتها لدرجة الحرارة وطول المدة الضوئية (18) ومن المحددات الأخرى هي عدم اختيار طريقة الزراعة المثلى المتمثلة باختيار المسافة الأمثل للشتال التي من خلالها يحقق أقصى نمواً للجذور وأفضل قدرة على التفريع وانسب شكلاً هندسياً للنبات ومن ثم يعطي النبات أعلى قدرة إنتاجية كامنة من خلال حصوله على درجات الحرارة والتوزيع الضوئي الملائم.

إن فهم أداء المحصول تحت ظروف بيئية متغيرة وبمسافات متغيرة يقود حتماً الى رفع الانتاجية، من خلال الالتزام بعمليات خدمة التربة والمحصول ومنها الموعد الاكثر ملائمة والمسافة المثلى لشتال الرز.

يهدف البحث إلى إظهار تأثير التغير في مواعيد الزراعة ومسافات الشتال في الإنتاجية لثلاثة أصناف من الرز، اذ إن نجاح إي محصول وجودة انتاجه يعتمد على التركيب الوراثي وتداخله مع العوامل البيئية.

المواد وطرائق البحث

نفذت تجربة حقلية في حقول محطة أبحاث الرز في المشخاب التابعة لدائرة البحوث الزراعية في الموسم الصيفي 2010 باستخدام تصميم القطاعات الكاملة المعشاة R.C.B.D على وفق التجارب العاملية بثلاثة مكررات

* دائرة البحوث الزراعية – وزارة الزراعة – بغداد ، العراق.
** وزارة الزراعة – بغداد ، العراق.

ولثلاثة عوامل هي مواعيد الزراعة (6/5، 6/20 و7/5) ومسافات الشتال (10، 15 و20سم) والأصناف (عطري 48 وعطري 64 وهما تركيبان وراثيان مستقدمة من IRRI و عنبر33).

شملت التجربة على 81 وحدة تجريبية. حضرت التربة من حيث الحراثة والتنعيم والتعديل وقسمت الى الواح وكانت ابعاد اللوح الواحد (4X4)م. ثم كررت عملية التسوية بوجود الماء لضمان نجاح نمو الشتلات المنقولة وهي اهم عملية في طريقة الشتال.

تمت زراعة الأطباق ببذور رتبة نواة للأصناف الثلاثة في المواعيد المحددة في التجربة . وبعد خمسة أيام وضعت في مشتل قريب من مصدر الماء وإبقاء طبقة من الماء فوق سطح التربة. وبقيت الأطباق في المشتل لحين مواعيد الشتال ، إذ تم شتل الموعد الأول بتاريخ 6/29 والموعد الثاني بتاريخ 7/13 والموعد الثالث بتاريخ 7/25، سمدت تربة التجربة بالسماد المركب 18- 18- 0 بمعدل 400 كغم/هكتار مخلوطة مع التربة أما سماد اليوريا (46% N) فقد أضيف على دفعتين متساويتين الأولى بعد 10 أيام من الشتال وبمعدل 140 كغم.هكتار$^{-1}$ والدفعة الثانية أضيفت بعد شهر من الدفعة الأولى (7).

وقد درست الصفات التالية: عدد الداليات.م$^{-2}$، إذ تم أخذ م^{2} من كل وحدة تدريبية وتم حساب عدد الداليات وعدد الحبوب.دالية$^{-1}$ فأخذت 10 داليات ومن كل وحدة تجريبية وتم حساب عدد الحبوب/دالية بما فيها الحبوب الممتلئة والفارغة لكي يحسب نسبة عدم الخصب ووزن 1000 حبة بالغرام لكل وحدة تجريبية وحاصل الحبوب فأخذ م^{2} لكل وحدة تجريبية وتم حساب حاصل الحبوب لها بالغرام وتحويله إلى طن.هكتار$^{-1}$.

حللت البيانات إحصائياً وفق التصميم المستخدم في التجربة بطريقة تحليل التباين واستخدام اقل فرقاً معنوياً (L.S.D) عند مستوى احتمال 5% للمقارنة بين المتوسطات الحسابية للمعاملات (21).

النتائج والمناقشة

نسبة عدم الخصب

يلاحظ في جدول (1) أن هناك تأثير معنوي للاصناف في هذه الصفة، إذ يلاحظ ان الصنف عنبر 33 قد حقق اعلى نسبة لعدم الخصب بلغت 21.4%، ولم يختلف معنوياً عن الصنف عطري 48 في حين حقق الصنف عطري 64 اقل نسبة لعدم الخصب بلغت 11,1%، ويرجع هذا الى وجود مصبات عالية متمثلة بالحبوب في ظل مصادر محدودة ، وهذا ماينتج عنه حصول فشل في الإخصاب لاسيما في الصنف عنبر33 الذي بلغ فيه عدد الحبوب 182.1 مقارنة بالصنفين عطري 48 وعطري 64 اللذان حققا 157.6 و119 حبة (جدول 4) وهذا مايفسر وجود قابلية انتاجية كامنة عالية لهذا الصنف الذي يمكن زيادة حاصله وذلك بإيجاد الظروف الملائمة التي تزيد من قابلية المصدر لانتاج اعداد عالية من الحبوب التي لم تخصب. وهذا ما أكدته نتائج دراسة كل من العبيدي (2)، العتابي (3)، العيساوي (4)، العيساوي (5)، المشهداني (6). إما المسافات والمواعيد فلم يكن هناك اختلاف معنوي فيما بينها. وهذا ما وجده لذيذ (8) وZhu وجماعته (23).

فيما يخص التداخل ما بين الأصناف والمواعيد فقد تفوق الصنف عنبر33 بالموعد الاول 6/5 وحقق اعلى نسبة عدم خصب بلغت 24.4% في حين ان الصنف عطري 64 بالموعد 6/20 قد حقق اقل نسبة بلغت 10.5 والتداخل مابين الاصناف والمسافات فقد تفوق الصنف عنبر 33 بالمسافة 20سم وحقق اعلى نسبة بلغت 23.0%، في حين ان الصنف عطري 64 بمسافة 15سم قد حقق اقل نسبة بلغت 9.7%، والتداخل مابين المواعيد والمسافات قد حقق الموعد 7/5 بمسافة 20سم اعلى نسبة بلغت 19.2%، في حين ان الموعد نفسه بمسافة 15سم قد حقق اقل نسبة بلغت 13.1% وهذا ما اكده الرفاعي وجماعته (1). اما التداخل الثلاثي ما بين الأصناف

والمواعيد والمسافات فقد حقق الصنف عنبر 33 بالموعد 6/5 بمسافة 15سم اعلى نسبة بلغت 26.1% في حين ان الصنف عطري 64 بالموعد 6/5 بمسافة 20سم قد حقق اقل نسبة بلغت 7.20%.

جدول 1: تأثير مواعيد الزراعة ومسافات الشتال في نسبة عدم الخصب% لبعض أصناف من الرز

الأصناف	المواعيد	المسافات			متوسط الأصناف x المواعيد
		10سم	15سم	20سم	
عطري 48	6/5	20.77	20.20	19.87	20.28
	6/20	24.03	24.60	20.27	22097
	7/5	15.40	13.87	20.90	16.72
عطري 64	6/5	10.47	9.27	7.20	8.98
	6/20	8.87	7.80	15.03	10.57
	7/5	14.43	12.10	15033	13.96
عنبر 33	6/5	21.87	26.10	25.27	24.41
	6/20	20.57	22.37	22.23	21.72
	7/5	19.93	13.47	21.50	18.30
أ . ف . م 0.05		8.790			5.075
متوسط الاصناف					
الاصنافX المسافات	عطري 48	20.07	19.56	20.34	19.99
	عطري 64	11.26	9.72	12.52	11.17
	عنبر 33	20.76	20.64	23.00	21.48
أ . ف . م 0.05		5.075			2.930
متوسط المواعيد					
المواعيد X المسافات	6/5	17.70	18.52	17.44	17.89
	6/20	17.82	18.26	19.18	18.42
	7/5	16.59	13.14	19.24	16.33
أ . ف . م 0.05		5.075			N.S
متوسط المسافات		17.37	16.64	18.62	
أ . ف . م 0.05		N.S			

عدد الداليات . م$^{-2}$

يلاحظ من جدول (2) وجود تأثير معنوي للمواعيد في هذه الصفة ، إذ تفوق الموعدان 7/5 و 6/5 اللذان حققا 219.8 و 276.8 دالية. م$^{-2}$ على الموعد الثاني 6/20 الذي حقق 254.8 دالية. وهذا يتفق مع ما وجده الرفاعي وجماعته (1)، Akbar وجماعته (9)، Ali وKhalifa (10)، Faghan وجماعته (17)، Shan وBhurer (20).

اما المسافات فقد تفوقت معنوياً المسافة 10سم على المسافة 20سم، إذ حقق 283.7 دالية مقارنة بالمسافة 20سم التي حققت 261.4 دالية، وهذا يرجع الى تأثير الكثافة العالية عند المسافة 10سم التي تحقق عدد داليات اكثر في م^{2} وهذا يتفق مع المشهداني (6)، Angsbengtu وجماعته (12)، Baloch وجماعته (13)، Zha وجماعته (22)، اما الأصناف فقد تفوق معنوياً الصنفان عطري 64 وعطري 48 اللذان حققا 297.1 و285.5 دالية مقارنة بالصنف عنبر 33 الذي حقق 240.6، ويرجع هذا الى القدرة التفريعية العالية لدى هذين الصنفين مقارنة بالصنف عنبر 33، وهذا يتفق مع ماوجده ألعتابي (3)، المشهداني (6)، Amin و Haque (11).

إما بخصوص التداخل ما بين الاصناف والمواعيد فقد تفوق الصنفان عطري 48 وعطري 64 في الموعدين 6/5 و 7/5 وهذا يتفق مع Ali و Khalifa (10) والتداخل ما بين الاصناف والمسافات فقد تفوق الصنفان عطري

48 وعطري 64 بالمسافتين 10 و15سم. وهذا يتفق مع المشهداني (6)، Baloch وجماعته (13)، Zhu وجماعته (23)، والتداخل مابين المواعيد والمسافات فقد تفوق الموعد 6/5 و7/5 ضمن المسافتين 10 و15سم ولم يكن هناك اختلاف معنوي فيما بينها وهذا يتفق مع نتائج الرفاعي وجورجي (1). اما التداخل الثلاثي فقد تفوق الصنف عطري 48 وعطري 64 ضمن الموعدين 6/5 و 7/5 ضمن المسافتين 10 و15 سم.

جدول 2 : تأثير مواعيد الزراعة ومسافات الشتال في عدد الداليات. م$^{-2}$ لبعض أصناف من الرز

الأصناف	المواعيد	المسافات			متوسط الأصناف x المواعيد
		10سم	15سم	20سم	
عطري 48	6/5	308.7	306.7	267.7	294.3
	6/20	276.0	250.7	213.7	246.8
	7/5	325.3	323.3	297.7	315.4
عطري 64	6/5	292.7	309.7	297.3	299.9
	6/20	290.3	290.7	285.3	288.8
	7/5	312.0	306.3	289.3	302.6
عنبر 33	6/5	226.0	254.0	227.3	235.8
	6/20	252.7	206.0	227.7	228.8
	7/5	269.3	256.3	246.3	257.3
أ . ف . م 0.05		52.10			30.08
متوسط الاصناف					
الاصنافX المسافات	عطري 48	303.3	293.6	259.7	285.5
	عطري 64	298.3	302.2	290.7	297.1
	عنبر 33	249.3	238.8	233.8	240.6
أ . ف . م 0.05		30.08			17.37
متوسط المواعيد					
المواعيدX المسافات	6/5	275.8	290.1	264.1	276.7
	6/20	273.0	249.1	242.2	254.8
	7/5	302.2	295.3	277.8	291.8
أ . ف . م 0.05		30.08			17.37
متوسط المسافات		283.7	278.2	261.4	
أ . ف . م 0.05		17.37			

عدد الحبوب. دالية$^{-1}$

يلاحظ من جدول (3) وجود تأثير معنوي لمواعيد الزراعة في عدد الحبوب للدالية، إذ تفوق الموعدان 6/5 و6/20 وحققا 168.2 و161.7 حبة مقارنة بالموعد الاخير 7/5 الذي حقق 128.9 حبة، وهذا يرجع إلى قصر المدة الضوئية عند الزراعة بموعد متأخر ومن ثم قلة التمثيل الضوئي وقلة عدد الحبوب في الدالية.

وهذا يتفق مع النتائج التي حصل عليها الرفاعي وجورجي (1)، Akbar وجماعته (9)، Bashir وجماعته (14)، Shub وBhurer (20) اما الأصناف فقد تفوق معنوياً الصنف عنبر 33 إذ أعطى 182.1 حبة مقارنة بالصنفين عطري 48 وعطري 64 اللذين حققا 157.6 و119.0 حبة.

وهذا يتفق مع نتائج ألعبيدي (2)، العتابي (3)، العيساوي (4)، العيساوي (5)، المشهداني (6). فيما يخص المسافات فلم يكن هناك تأثير معنوي لها في هذه الصفة.

اما التداخل ما بين الاصناف والمواعيد فقد تفوق الصنف عنبر 33 بالموعد 6/20 و6/5، إذ حققا 204 و198.9 حبة على التوالي، في حين ان الصنف عطري 64 بالموعد الاخير 7/5 قد حقق اقل عدداً للحبوب بلغ 103.1 حبة وهذه النتائج تنسجم مع ما وجده Ali وKhalifa (10).

والتداخل ما بين الاصناف والمسافات فقد تفوق الصنف عنبر 33 في المسافات جميعها 20,15,10 سم والصنف عطري 64 قد حقق اقل عدداً للحبوب عند مختلف المسافات، وهذا ما اكده Zhu وجماعته (23). اما التداخل ما بين المواعيد والمسافات فقد تفوق الموعد الاول 6/5 عند مختلف المسافات بخصوص الموعد الاخير 7/5 فقد انخفض معنوياً عند مختلف المسافات. اما التداخل الثلاثي فقد تفوق الصنف عنبر33 بالموعد 6/20 والموعد الاول 6/5 عند مختلف المسافات.

جدول 3: تأثير مواعيد الزراعة ومسافات الشتال في عدد الحبوب .دالية[1] لبعض أصناف من الرز

الأصناف	المواعيد	المسافات			متوسط الأصناف x المواعيد
		10سم	15سم	20سم	
عطري 48	6/5	157.3	175.0	182.7	171.7
	6/20	157.0	168.0	159.3	161.4
	7/5	131.3	144.0	144.0	139.8
عطري 64	6/5	130.3	141.7	130.0	134.0
	6/20	110.7	128.3	120.3	119.8
	7/5	104.0	99.3	106.3	103.2
عنبر 33	6/5	193.7	204.0	199.0	198.9
	6/20	205.7	205.2	200.7	204.0
	7/5	139.7	145.0	146.0	143.6
أ . ف . م 0.05		27.33			15.78
متوسط الاصناف					
الاصنافX المسافات	عطري 48	148.6	162.3	162.0	157.6
	عطري 64	115.0	123.1	118.9	119.0
	عنبر 33	179.7	184.9	181.9	182.1
أ . ف . م 0.05		15.78			9.11
متوسط المواعيد					
المواعيدX المسافات	6/5	160.4	173.6	170.6	168.2
	6/20	157.8	167.3	160.1	161.7
	7/5	125.0	129.4	132.1	128.9
أ . ف . م 0.05		15.78			9.11
متوسط المسافات		147.7	156.8	154.3	
أ . ف . م 0.05		N.S			

وزن 1000 حبة . غم$^{-1}$

يلاحظ في جدول (4) وجود تأثير معنوي للاصناف في هذه الصفة، إذ تفوق الصنف عطري 64 معطياً 24,9غم مقارنة بالصنفين عطري 48 وعنبر33 اللذين حققا 21.9 و20.2غم، فتختلف التراكيب الوراثية كثيراً في وزن الحبة الذي يكون مثالياً عند وزن 25غم وهذا يتفق مع العتابي (3)، العيساوي (4، 5)، المشهداني (6). اما المواعيد والمسافات فلم يكن هناك اختلاف معنوي فيما بينها.

فيما يخص التداخل ما بين الاصناف والمواعيد فقد تفوق الصنف عطري 64 بالموعد 6/20، إذ حقق 25.2غم بينما الصنف عنبر 33 بالموعد 6/20 قد حقق اقل وزناً بلغ 19.5غم وهذا ينسجم مع نتائج Ali وKhalifa (10). إما التداخل مابين الاصناف والمسافات فقد تفوق الصنف عطري 64 في المسافات جميعها. بخصوص الصنف عنبر 33 فقد حقق اقل وزناً في المسافات جميعها. ويتفق هذا مع المشهداني (6) والتداخل مابين المواعيد والمسافات فقد تفوق الموعد 7/5 بالمسافة الاولى 10سم، إذ حقق 22.88غم في حين ان الموعد 6/20 بالمسافة 20سم قد حقق اقل وزناً بلغ 19.22غم وهذا يتفق مع الرفاعي وجورجي (1).

أما التداخل الثلاثي فقد حقق الصنف عطري 64 بالموعد الثاني 6/20 بالمسافة 10سم أعلى وزناً بلغ 25.66غم في حين ان الصنف عنبر 33 بالموعد 6/20 بمسافة 20سم قد حقق اقل وزناً بلغ 19.33غم.

جدول 4 : تأثير مواعيد الزراعة ومسافات الشتال في وزن 1000حبة (غم) لبعض أصناف من الرز

الأصناف	المواعيد	المسافات			متوسط الأصناف x المواعيد
		10سم	15سم	20سم	
عطري 48	6/5	21.333	22.000	22.000	21.778
	6/20	22.000	22.000	21.667	21.889
	7/5	22.333	22.000	22.000	22.111
عطري 64	6/5	24.667	25.000	24.667	24.778
	6/20	25.667	25.000	25.000	25.222
	7/5	25.000	25.333	24.333	24.889
عنبر 33	6/5	20.333	20.667	20.333	20.4440
	6/20	19.667	19.667	19.333	19.556
	7/5	21.333	20.667	20.000	20.667
أ . ف . م 0.05		10146			0.662
متوسط الاصناف					
الاصناف Xالمسافات	عطري 48	21.889	22.000	21.889	21.926
	عطري 64	25.111	25.111	24.667	24.963
	عنبر 33	20.444	20.333	19.889	20.222
أ . ف . م 0.05		0.662			0.382
متوسط المواعيد					
المواعيدX المسافات	6/5	22.111	22.556	22.333	22.333
	6/20	22.444	22.222	19.556	22.222
	7/5	22.889	22.667	22.111	22.556
أ . ف . م 0.05		0.662			N.S
متوسط المسافات		22.481	22.481	22.148	
أ . ف . م 0.05		N.S			

حاصل الحبوب طن . هكتار$^{-1}$

يلاحظ من جدول (5) وجود تأثير معنوي لمواعيد الزراعة في هذه الصفة، إذ تفوق الموعد الاول 6/5 بإعطائه اعلى حاصلاً بلغ 5.650 طن.هكتار$^{-1}$ مقارنة بالموعدين 6/20 و7/5 اللذين حققا 5.005 و5.001 طن.هكتار$^{-1}$ على التوالي. وترجع هذه الزيادة الى تفوق الموعد الاول بعدد الداليات.م$^{-2}$ وعدد الحبوب وهي من مكونات الحاصل المهمة (جدولي 2 و3)، وهذا يتفق مع الرفاعي وجورجي (1)، Akbar وجماعته (9)، Ali وKhalifa (10)، Bashir وجماعته (14)، Shah وBhurer (20).

أما الأصناف فقد تفوق الصنف عطري 64، إذ حقق حاصلاً بلغ 5.666 طن.هكتار$^{-1}$ مقارنة بالصنفين عطري 48 وعنبر 33 اللذين حققا 5.221 و 4.769 طن.هكتار$^{-1}$ ويرجع تفوق الصنف عطري 64 إلى تفوقه بعدد الداليات. م$^{-2}$، وهذا يتفق مع كل من العتابي (3)، العيساوي (5)، المشهداني (6). إما المسافات فلم يكن هناك تأثير معنوي لها في حاصل الحبوب. فيما يخص التداخل ما بين الأصناف والمواعيد فقد تفوق الصنف عطري 64 بالموعد 6/5، اذ أعطى 6.711 طن.هكتار$^{-1}$ في حين ان الصنف عنبر 33 بالموعد 6/20 قد حقق اقل حاصلاً بلغ 4.379 طن.هكتار$^{-1}$ وهذا ينسجم مع نتائج Ali و Khalifa (10).

والتداخل ما بين الأصناف والمسافات فقد تفوق الصنف عطري 64 بالمسافتين 15و20سم، إذ حقق 5.812 و5.857 طن.هكتار$^{-1}$ لكل منهما، في حين ان الصنف عنبر 33 بالمسافة 15 و20سم قد حقق اقل حاصلاً بلغ 4.656 و4.657 طن.هكتار$^{-1}$ لكل منهما، وهذا يتفق مع المشهداني (6)، Angsbengtu وجماعته (12)، Evans وجماعته (16). اما التداخل مابين المواعيد والمسافات فقد تفوق الموعد 6/5 بالمسافتين 15و20سم اللذين حققا 5.749 و 5.823 على التوالي. بخصوص التداخل الثلاثي فقد تفوق الصنف عطري 64 بالموعد 6/5 بالمسافة 15سم، إذ حقق 6.969 طن.هكتار$^{-1}$ في حين ان الصنف عنبر 33 بالموعد 6/20 بالمسافة 15سم قد حقق اقل حاصلاً بلغ 3.807 طن.هكتار$^{-1}$. يستنتج من البحث إن الموعد الأول (6/5) كان الموعد المثالي والمسافة (10سم) هي المسافة المثلى والصنف عطري 64 هو الأفضل لتفوقه في الحاصل ومكوناته.

جدول 5: تأثير مواعيد الزراعة ومسافات الشتال في حاصل الحبوب طن.هكتار$^{-1}$ لبعض أصناف من الرز

الأصناف	المواعيد	المسافات			متوسط الأصناف x المواعيد
		10سم	15سم	20سم	
عطري 48	6/5	5.063	4.865	5.849	5.259
	6/20	5.253	4.996	4.099	4.783
	7/5	5.789	5.923	5.149	5.620
عطري 64	6/5	6.272	6.969	6.892	6.711
	6/20	5.436	6.119	6.001	5.852
	7/5	4.279	4.347	4.679	4.435
عنبر 33	6/5	4.803	5.413	4.727	4.981
	6/20	4.952	3.807	4.379	4.379
	7/5	5.228	4.747	4.865	4.947
أ . ف . م 0.05		1.3477			0.7781
متوسط الاصناف					
الأصناف X المسافات	عطري 48	5.368	5.261	5.032	5.221
	عطري 64	5.329	5.812	5.857	5.666
	عنبر 33	4.994	4.656	4.657	4.769
أ . ف . م 0.05		0.7781			0.4492
متوسط المواعيد					
المواعيد X المسافات	6/5	5.379	5.749	5.823	5.650
	6/20	5.214	4.974	4.826	5.005
	7/5	5.099	5.005	4.898	5.001
أ . ف . م 0.05		0.7781			0.4492
متوسط المسافات		5.231	5.243	5.183	
أ . ف . م 0.05		N.S			

المصـادر

1- الرفاعي، اسماعيل سعد ورفعت نصيف جورجي (2005). تأثير مواعيد ومسافات الزراعة ومستويات النتروجين على نمو ومحصول الارز تحت ظروف الاراضي الملحية. المؤتمر الدولي الحادي عشر لعلوم المحاصيل. معهد بحوث المحاصيل الحقلية. قسم المحاصيل كلية الزراعة. جامعة اسيوط صفحة 265-283، مصر.

2- العبيدي، عبد الحسين احمد (1998). تأثير مواعيد الزراعة في سلوك وصفات النمو وحاصل بعض اصناف الرز. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد، العراق.

3- العتابي، صباح درع عبد (2008). الثبات المظهري لعدة اصناف من الرز. اطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد، العراق.

4- العيساوي، سعد فليح حسن (1998). تأثير كميات البذار في بعض صفات النمو والحاصل ومكوناته لتسعة تراكيب وراثية من الرز . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة، جامعة بغداد ، العراق.

5- العيساوي، سعد فليح حسن (2004). تقدير بعض المعلمات الوراثية وتحليل معامل المسار في الرز. اطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد، العراق.

6- المشهداني، احمد شهاب (2010). تأثير عمر الشتلات ومسافة الشتال في نمو وحاصل بعض اصناف الرز. اطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد، العراق.

7- الهيئة العامة للإرشاد والتعاون الزراعي (2006). الرز زراعته وإنتاجه في العراق. وزارة الزراعة، العراق. نشرة إرشادية رقم (23).

8- لذيذ، هاشم ربيع (1987). تأثير المسافات المتساوية والنايتروجين في حاصل الرز عنبر33 ومكوناته. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد، العراق.

9- **Akbar, N.; I. Asif; H. K. Mhammad and V. Muhmmad (2010). Effect of different sowing dates on the yield and yield components of direct seeded fine rice (*Oryza sativa* L.) J. of Pl. Breed and Crop Sci., 2 (10): 312-315.**

10- **Ali, A.B. and A. Khalifa (2013). Response of some rice varieties to irrigation withholding under different sowing dates. Agric. and Biol. J. of North America, Issn 2151–7525 (on line).**

11- **Amin, A.K.M. and M.A., Haque (2009). Seedling age Influnce on Rice *(Oryza sativa* L.) performance. Philippine J. of Sci., 138 (2): 219–22.**

12- **Angsbengtu, W. X.; X. Zbongiiong and X. Sbixiu (2002). Assessment of Using SRI with the super hybrid rice variety liang yuppies q. Assessment of the System of rice intensification: Proceedings of an International Workshop, April 1- 4 , 2002, Sanya, China, p 112–115.**

13- **Baloch, A.W.; A.M. Soomro; M. Ahmed; H.R. Bughia; M. S. Bughio and N. N. Mastoi (2002). Optimum plant density for high yield in Rice. Asian J. of Pl. Sci., 1 (1): 25–28.**

14- **Bashir, M.U.; N. Aktar; I. Asif and H. Zaman (2010). Effect of different sowing dates on yield and yield components of direct seeded conentr Rice *(Oryza sativa* L.). Pak. J. Agr. Sci., 47 (4): 361–365.**

15- **Cassman, K.G. (1999). Ecological intensification of cereal production system, yield potential soil quality and precision agriculture proc. Nat. Acad. Sci ., (96): 595–617.**

16- **Evans, C.; S. Justica and S. Sbrestba (2002). Experience with the System of Rice Intensification in NEPAL. Assessments of the System of Rice Intensification (SRI): Proceedings of the International Conference, Sanya, China, April 1- 4, 2002, p:65– 66.**

17- **Faghan, R.; H. Mobasser; A.A. Dehpor and S.T.K Chak Saral (2011). The effect of planting date and seedling age on yield and yield components of rice (*Oryza sativa* L.). African J. of Agric. Res., 6 (11): 2571–2583.**

18- Matsushima, S. (1967). Crop Sci. in Rice. Fuji Publishing Co. Ltd., 1-26.
19- Russella, M.P.; W.W. Wilhelm; R.A. Olson and J.F. Power (1984). Growth analysis based on degree days. Crop Sci., 24:28-32.
20- Shah, M. and K. Bhurer (2005). Response wet seeded rice varieties to sowing dates. Nepal Agric. Res. J., 6: 35-38.
21- Steel, R.C. and J.H. Torrie (1980). Principles and Procedures of Statistics. MC. Graw Hill Book Copany. Inc. USA. P1 485.
22- Vijaya Kumar M.; S. Ramesh; B. Chandrase Karan and T.M. Thiya garajan (2006). Effect of System of Rice Intensification (SRI) Practices on yield attributes, yield and water Productivity of rice (*Oryza sativa* L). Res. J. of Agric. and Biol. Sci., 2 (6): 236–242.
23- Zhu, D.; C. Shihua; Z. Yuping and L. Xiaqing (2002). Tillering Patterna and the contribution of tillers to grain yield with hybrid rice and wide spacing. China National Rice Research Instiule, Heng zhou. Assessments of tha System of Rice Intensification (SRI): Proceedings of the Interntional Conference, Sanya, China, April 1-4, 2002. P 125 – 131.

EFFECT OF SOWING DATE AND TRANSPLANTING SPACE ON YIELD AND ITS COMPONENTS OF PROMISE RICE GENOTYPES

A.S. Ahmed* **A.H.A. Rasheed*** **S.F. Hassan***
S.D. Al-Etabi** **S.K. Homadi*** **A.Y. Hadi***

ABSTRACT

A field trial was carried out at the Rice Research Station in AL-Mishkab during 2010 season to stuady the effect of sowing Date (5/6, 20/6 and 5/7) and transplanting space (10,15 and 20 cm) on yield and yield components of three rice varieties (Ormatic 48, Ormatic 64 and Anber 33). Factorial experiments with RCBD arrangement in three replicates was used. The statistical analysis showed significant increments of early Planting (5/6) in number of panicles .m^{-2}, number of grains. Panicle^{-1} and paddy yield and significant increment of space (10) cm in number of panicle. m^{-2}. Local variety Anber 33 gave highest values of number of grains. panicle^{-1} while variety Ormatic 64 gave highest values of number of panicles. m^{-2}, weight of 1000 grains and paddy yield. It Can be conclude that early planting date (5 June) was the optimal dating with 10cm Spacing. The Promising variety Ormatic 64 was the best in its performance in terms of yield and its components.

* Directorate of Agric. Res., Ministry of Agric., Iraq.
** Ministry of Agric.-Bagdad, Iraq.