تأثير مواعيد الزراعة في الحاصل ومكوناته لسبع أصناف من الرز

صباح درع عبد فاضل يونس بكتاش

الملخص

نفذت تجربة حقلية خلال موسمي 2005 و2006 وذلك بزراعة سبعة أصناف من الرز (*Oryza sativa* L) هي (عنبر 33، ياسمين، صمود، CNTLR33، عنبر هجين برنامج 4، ومشخاب 1) في ثلاثة مواعيد زراعية هي 15 حزيران، 30 حزيران، 10 تموز) بهدف تحديد تأثير اختلاف مواعيد الزراعة في بعض صفات الحاصل ومكوناته لهذه الأصناف. استعمل تصميم الألواح المنشقة وفق ترتيب القطاعات الكاملة المعشاة بأربعة مكررات، إذ أحتلت مواعيد الزراعة الألواح الرئيسة بينما الأصناف الألواح الثانوية، أظهرت النتائج وجود فروق معنوية بين الأصناف وبين مواعيد الزراعة والتداخل بين الأصناف ومواعيد الزراعة لمعظم الصفات المدروسة. تفوق الصنف A_2 (ياسمين) في أعطاء أعلى معدل لحاصل الحبوب بلغ (5.250 طن/ هـ). أعطى موعد الزراعة الأول 15 حزيران أعلى متوسط حاصل حبوب بلغ (5.630 ط/هـ). وكان أعلى معدل لحاصل الحبوب في معاملة التداخل D_1A_2 (للصنف ياسمين في موعد 6/15) حيث بلغ 6.580 طن / هـ. نوصي بزراعة الصنف A_2 (ياسمين) في موعد 15 حزيران لمنطقة المشخاب / النجف.

المقدمة

الرز (*Oryza sativa* L) من محاصيل الحبوب المهمة في العالم ويحتل المرتبة الثانية بعد محصول الحنطة، إلا أنه يشكل المحصول الأول في أكبر تجمع سكاني في العالم (الصين والهند) ويقدر ما ينتج منه في أسيا بنحو 92% من الإنتاج العالمي(4). يعد الرز في العراق من محاصيل الحبوب الصيفية المهمة، إذ بلغت المساحة المزروعة به سنة 1998(150 ألف هكتار) أعطت 389.5 ألف طن شلب خام بمعدل 2.5 طن / هـ (3). يمتلك العراق الظروف البيئية والمناخية الملائمة ولاسيما مناطق الفرات الأوسط وأجزاء من المنطقة الجنوبية لزراعة هذا المحصول بنجاح، إلا أنه يلاحظ انخفاض معدل الإنتاج في وحدة المساحة مقارنة بالإنتاجية العالمية وذلك لأسباب عديدة منها عدم توزيع الأصناف المعتمدة حديثاً بحسب البيئات الملائمة لها لتعطي حاصلاً عالياً حيث ما تزال تلك الأصناف تزرع بشكل عشوائي ومازال صنف العنبر هو السائد في الزراعة والذي يتميز بالرائحة العطرية المميزة والإنتاجية المتدنية. حيث أن نجاح أي محصول وجودة أنتاجه يعتمد على الصنف والتداخل بينه وبين العوامل البيئية.

يهدف هذا البحث لمعرفة تأثير مواعيد الزراعة في الحاصل ومكوناته من خلال أظهار القدرة التكيفية للأصناف المزروعة في البحث.

المواد وطرائق البحث

نفذت تجربة حقلية لموسمين زراعيين 2005 و 2006 في محطة أبحاث الرز في المشخاب/محافظة النجف. طبقت التجربة بترتيب الألواح المنشقة Split-plot design) وفق تصميم RCBD بأربعة مكررات. تضمنت الالواح الرئيسة Main plots ثلاثة مواعيد زراعية (15 حزيران ، 30 حزيران و10 تموز) بينما شملت الألواح الثانوية Sub plots سبعة أصناف من الرز (عنبر 33، الياسمين، صمود، CNT –33، عنبر هجين، برنامج 4، مشخاب 1).

جزء من اطروحة دكتوراه للباحث الاول.

*وزارة الزراعة–بغداد، العراق.

**كلية الزراعة–جامعة بغداد–بغداد،العراق.

بعد القيام بالعمليات الحقلية تم تقسيم الحقل وكانت مساحة الوحدة التجريبية (5×5م) وزرعت بالطريقة المبتلة وبمعدل (120كغم/هـ) بذور. أضيف سماد سوبر فوسفات الكالسيوم الثلاثي بمقدار 100كغم/هـ عند الحراثة تركيز 46% P_2O_5، أما الأسمدة النتروجينية فقد أضيفت بمقدار 340كغم/هـ على هيئة يوريا (46%N) وعلى ثلاث دفعات، الأولى 100كغم /هـ عند مرحلة البادرات و140كغم/هـ عند مرحلة التفرعات و100كغم /هـ في مرحلة التزهير (2).

أخضعت جميع النتائج للتحليل الإحصائي باستخدام أقل فرق معنوي L.S.D عند مستوى 0.05 للمقارنة بين قيم متوسطات المعاملات.

قياس الصفات المدروسة

1- عدد الفروع الحاملة للداليات /م^2: تم حصاد مساحة 1 م^2 عشوائيا عند النضج وحسب عدد الفروع الحاملة للداليات / م^2.

2-عدد الحبوب / دالية: حسبت لعشرة نباتات عشوائياً عند النضج.

3-وزن 1000 حبة: تم أخذ نموذج عشوائياً من الحبوب من حاصل وحدة المساحة المحصودة والبالغة 1م^2 لعد 1000 حبة ثم وزنت بالميزان الكهربائي الحساس. وتم تصحيح الوزن الى نسبة رطوبة 14%.

4-حاصل الحبوب (طن/هـ):جرى حساب الحاصل من حصاد (1م^2) ثم وزنت الحبوب وعدلت على أساس محتوى رطوبي 14%.

النتائج والمناقشة

عدد الفروع الحاملة للداليات /م^2

تشير النتائج المبينة في جدول (1) إلى تفوق نباتات الصنف A_2 (ياسمين) على بقية الأصناف ولموسمين متتالين حيث بلغ معدل عدد الفروع الحاملة للداليات 370.72 دالية /م^2 ويعزى ذلك إلى اختلاف الأصناف في قدرتها على أنتاج الفروع الحاملة للداليات/ م^2 مما يعبر عن كفاءة الصنفA_2 (ياسمين) على قدرته التفريعية العالية لكونه صنفاً شبه قصير ويتفق مع ما ذكره العتابيس (1) ، Visperas وجماعته (10)، Yoshida وParao (11) حيث وجدوا اختلافات معنوية عند دراستهم لـ34 صنفاً محلياً.

بالنسبة لمواعيد الزراعة نلاحظ تفوق نباتات الموعد الأول (D_1) (6/15) على الموعدين الآخرين في تحقيق أعلى معدل لعدد فروع بلغ 383.47 دالية /م^2 (جدول2) أن سبب تفوق نباتات الموعد الأول(D_1)(6/15) لكل الاصناف المستخدمة في الدراسة يعود إلى ملاءمة هذا الموعد 15 حزيران في أعطاء أكثر عدد من الأشطاء الكلية/م^2 والذي أنعكس بشكل ايجابي على عدد الداليات /م^2. يبين جدول (3) وجود تداخل معنوي حيث تفوقت نباتات التوليفة D_1A_2 (صنف الياسمين في الموعد 6/15 في تحقيق أعلى معدل لعدد الفروع بلغ 418.375 دالية /م^2 يستنتج من ذلك أن عدد الفروع الحاملة للداليات /م^2 اختلف باختلاف الأصناف ومواعيد الزراعة. واختلفت الاستجابة للأصناف عن استجابتها لمواعيد الزراعة مما سبب حدوث تداخل معنوي بين المتغيرين.

عدد الحبوب / دالية

يبين جدول (1) تفوق نباتات الصنف A_1 (عنبر 33) في أعطاء أعلى معدل لعدد الحبوب / دالية للموسمين بلغ 155.54 حبة مقارنة بالأصناف الأخرى حيث تتباين الأصناف في متوسطات عدد الحبوب / دالية حيث أن لكل

صنف قابلية وراثية على أنتاج عدد معين من الحبوب/دالية وكذلك هنالك دور مهم للهرمونات النباتية في تحديد عدد الحبوب/ دالية، ربما يعود تفوق نباتات A_1 (عنبر 33) إلى أعطائه أكبر طول للدالية (ملحق 1).

أظهرت متوسطات عدد الحبوب / دالية استجابة واضحة لاختلاف مواعيد الزراعة حيث تفوقت نباتات الموعد الأول (D_1) (6/15) على بقية المواعيد في إعطاء أعلى معدل بلغ 158.28 حبة مقارنة بالموعدين الآخرين جدول (2)، يعود سبب ذلك إلى ارتفاع درجة الحرارة وقصر المدة الضوئية عند تأخير موعد الزراعة.

كما يشير جدول (3) الى ان عدد الحبوب/ دالية لنباتات الرز لها الاستجابة نفسها للأصناف ومواعيد الزراعة بشكل متكافئ ومتوازي بحيث سبب ذلك عدم حدوث تداخل بين المتغيرين.

وزن 1000 حبة

يوضح جدول (1) تفوق نباتات الصنف A_5 (عنبر هجين) في تحقيق أعلى معدل متوسط وزن 1000 حبة بلغ 22.64 غم ولموسمين متتالين ويعد ذلك مؤشراً الى استثمار وملاءمة الظروف البيئية بشكل جيد مما ساعد على تحقيق هذه الزيادة بالإضافة إلى أن صفة وزن الحبة تعود إلى قابلية الصنف وهي من أكثر الصفات ثباتاً من جيل الى اخر، يشير جدول (2) الى تفوق نباتات الموعد الاول D_1 (6/15)في إعطاء أعلى معدل متوسط وزن 1000 بلغ 21.44 غم حيث يعزى ذلك إلى قدرة النباتات في الموعد الأول D_1 (6/15)على اعتراض أكبر كمية من الضوء ومن ثم زيادة كفاءة التمثيل الضوئي في تصنيع المواد الغذائية وانتقالها من المصدر إلى المصب، يظهر من النتائج في جدول (3) اختلاف استجابة نباتات أصناف الرز لوزن الحبة فيها باختلاف الظروف البيئية وحسب اختلاف الأصناف في هذه المنطقة مما سبب حدوث التداخل حيث تفوقت نباتات التوليفة D_1A_5 (صنف عنبر هجين في موعد 6/15) في أعطاء أعلى معدل متوسط وزن 1000 حبة بلغ 23.373 غم.

حاصل الحبوب الكلي (طن/هـ)

يشير جدول (1) إلى تفوق نباتات الصنف A_2 (ياسمين) في تحقيق أعلى معدل لحاصل الحبوب خلال الموسمين بلغ 5.25 طن/ هـ مقارنة بالأصناف الأخرى ويعود السبب إلى اختلاف الأصناف في مكونات الحاصل والنسبة المئوية لعدم الخصب وتفوق الصنف A_2 (ياسمين) يعود إلى ارتفاع مكونات الحاصل وخاصة عدد الفروع الحاملة للداليات /م^2 و هنالك ارتباط موجب معنوي بين حاصل الحبوب ومكوناته (ملحق1) وتتفق مع ما وجده Pham وجماعته (8) Rao، وجماعته (9)، كما يشير جدول (2) إلى تفوق نباتات D_1 (6/15) الموعد الأول بالمقارنة مع الموعدين الآخرين حيث بلغ 5.63 طن /هـ يعود إلى ملائمة الظروف البيئية التي أثرت في مكونات الحاصل بسبب الاختلاف في درجات الحرارة والفترة الضوئية مما رفع من كفاءة التمثيل الضوئي وبالتالي في تراكم المادة الجافة في النباتات وحاصل الحبوب. وتتفق مع نتائج Kim وجماعته (6)،Klosterboer وMcCauley (7) اللذين أشاروا إلى أن حاصل الحبوب ينخفض 5% كلما يحدث تأخير أسبوع واحد عن الموعد المثالي. إما بالنسبة للتداخل المعنوي فيشير جدول (3) إلى تفوق نباتات التوليفة D_1A_2 (صنف ياسمين في موعد 6/15) للموسمين في تحقيق أعلى معدل لحاصل الحبوب بلغ 6.850 طن/هـ ربما يعود إلى ملاءمة الظروف البيئية بحيث ساعدت أن يظهر الصنف A_2 (ياسمين) أقصى قدر من القابلية التكيفية في الموعد الأول (D_1) 15 حزيران في منطقة المشخاب.

نستنتج من الدراسة أن أداء أفضل الأصناف في ظل تأثيرات مواعيد الزراعة والمواقع والمواسم من حيث النمو والحاصل ومكوناته والتي تقود في المحصلة إلى أن أفضل موعد زراعة هو 15 حزيران للصنف ياسمين لأنه أعطى أعلى حاصل حبوب.

جدول 1: تأثير متوسطات الاصناف للحاصل ومكوناته في الاصناف المدروسة

الصفات المدروسة / الأصناف	الموسم الزراعي	عدد الفروع الحاملة للداليات/م^2	عدد الحبوب/ دالية	وزن 1000حبة/غم	حاصل الحبوب طن/هـ
A_1 (عنبر 33)	2005	294.33	152.75	19.92	4.43
A_1 (عنبر 33)	2006	302.58	158.33	20.67	4.73
المعدل	-	298.45	155.54	20.295	4.58
A_2 (ياسمين)	2005	378.92	136.50	18.83	4.97
A_2 (ياسمين)	2006	362.92	145.08	18.42	5.54
المعدل	-	370.92	140.79	18.62	5.25
A_3 (صمود)	2005	326.58	132.58	21.17	4.25
A_3(صمود)	2006	319.75	133.08	21.58	4.67
المعدل	-	323.16	132.83	21.37	4.46
A_4 (CNTLR)	2005	348.67	134.83	22.00	4.14
A_4 (CNTLR)	2006	351.00	141.25	22.08	4.65
المعدل	-	349.83	138.04	22.04	4.39
A_5 (عنبر هجين)	2005	310.75	141.58	22.17	3.95
A_5 (عنبر هجين)	2006	322.92	150.92	23.08	4.49
المعدل	-	316.83	146.25	22.62	4.22
A_6 (برنامج 4)	2005	337.33	156.33	20.42	3.87
A_6(برنامج 4)	2006	343.17	149.75	19.25	4.48
المعدل	-	340.25	153.04	19.83	4.175
A_7 (مشخاب 1)	2005	239.33	131.08	18.17	2.47
A_7 (مشخاب 1)	2006	275.58	136.75	17.50	2.76
المعدل	-	257.45	133.91	17.83	2.61
LSD	-	37.81	10.92	0.79	0.43

جدول 2: متوسطات مواعيد الزراعة للصفات المدروسة

الصفات المدروسة / مواعيد الزراعة	الموسم الزراعي	عدد الداليات/م^2	عدد الحبوب /دالية	وزن 1000 حبة (غم)	الحاصل الكلي طن/ هـ
D1	2005	349.86	152.61	21.00	5.51
D1	2006	417.08	163.96	21.89	5.76
المعدل		383.47	158.28	21.44	5.63
D2	2005	348.07	144.79	17.50	4.49
D2	2006	351.93	144.61	20.86	5.41
المعدل		350.00	144.7	19.18	4.95
D3	2005	260.32	125.04	16.00	2.04
D3	2006	206.50	126.50	18.36	2.26
المعدل		233.41	125.77	17.18	2.5
LSD		29.93	6.98	0.885	0.26

جدول 3: تأثير التداخل بين الأصناف ومواعيد الزراعة في الصفات المدروسة

الصفات المدروسة / التداخل	عدد الداليات/م^2	عدد الحبوب/ دالية	وزن 1000 حبة (غم)	حاصل الكلي(طن/هـ)
D_1A_1 (عنبر في موعد6/15)	311.75	170.625	20.75	5.375
D_2A_1 (عنبر في موعد6/30)	325.00	156.00	20.125	5.475
D_3A_1(عنبر في موعد7/10)	258.625	140.00	19.25	2.890
D_1A_2(ياسمين في موعد6/15)	418.375	168.875	19.125	6.580
D_2A_2 (ياسمين في موعد6/ 30)	416.625	142.75	17.5	6.410
D_3A_2 (ياسمين في موعد7/ 10)	293.00	110.75	22.875	2.77
D_1A_3 (صمود في موعد6/ 15)	384.625	144.25	22.375	5.87
D_2A_3(صمود في موعد6/ 30)	357.25	132.125	18.875	5.415
D_3A_3(صمود في موعد7/ 10)	229.125	122.125	22.125	2.115
D_1A_4 (CNTLR في موعد 6/15)	408.115	151.50	22.00	5.60
D_2A_4 (CNTLR في موعد 6/30)	391.75	141.00	20.00	5.355
D_3A_4 (CNTLR في موعد 7/10)	249.625	121.625	21.00	2.24
D_1A_5 (عنبر هجين في موعد 6/15)	376.875	156.25	23.375	5.535
D_2A_5 (عنبر هجين في موعد 6/30)	313.25	157.375	20.50	5.040
D_3A_5 (عنبر هجين في موعد 7/10)	259.375	125.125	20.875	2.180
D_1A_6 (برنامج 4 في موعد 6/15)	416.50	171.25	17.75	5.400
D_2A_6 (برنامج 4 في موعد 6/30)	258.25	152.75	20.875	5.160
D_3A_6 (برنامج 4 في موعد 7/10)	248.5	134.74	17.75	1.930
D_1A_7 (مشخاب 1 في موعد 6/15)	373.00	145.25	20.875	5.08
D_2A_7 (مشخاب 1 في موعد 6/30)	288.375	130.50	18.375	1.87
D_3A_7 (مشخاب 1 في موعد 7/10)	111.00	126.00	14.25	0.92
LSD	65.45	N.S	0.81	0.749

ملحق 1: معامل الارتباط بين الصفات المدروسة

الصفات المدروسة	دليل الحصاد	الحاصل البايولوجي (طن/هـ)	حاصل الحبوب (طن/هـ)	وزن 1000 حبة (غم)	عدد الحبوب/ دالية	عدد الفروع الفعالة	نسبة العقم%	طول الدالية (سم)	عدد الايام من الزراعة تزهير75%
أرتفاع النبات (سم)	102*	358**	262**	241**	378**	138**	-332**	516**	0.36
عدد الايام من الزراعة الى 75% تزهير	-277**	-141**	-150**	-207**	0.84**	-171**	434**	233**	–
طول الدالية (سم)	-044	377**	245**	256**	554**	255**	-146**	–	–
نسبة العقم %	-733**	-727**	-764**	-638**	-505**	-710**	–	–	–
عدد الفروع الفعالة/م^2	688**	786**	822**	558**	714**	–	–	–	–
عدد الحبوب/ دلية	541**	674**	667**	449**	–	–	–	–	–
وزن 1000 حبة (غم)	516**	610**	597**	–	–	–	–	–	–
حاصل الحبوب الكلي (طن/هـ)	834**	929**	–	–	–	–	–	–	–
الحاصل البايولوجي	609**	–	–	–	–	–	–	–	–

*معنوي عند مستوى أحتمال 0.05

**معنوي عند مستوى أحتمال 0.01

المصادر

1- العتابي، صباح درع (2003). تأثير البوتاسيوم والنتروجين في نمو وحاصل صنفين عطريين من الرز. رسالة ماجستير- كلية الزراعة-جامعة الأنبار، العراق.

2- جدوع، خضير عباس (1999). إرشادات ونصائح في زراعة الرز. البرنامج الوطني لتطوير زراعة الرز في المنطقة الشلبية. وزارة الزراعة، نشرة رقم 6.

3- هيئة التخطيط. الجهاز المركزي للإحصاء (2001). مديرية الإحصاء الزراعي. إنتاج الشلب وزهرة الشلب. نشرة إحصائية.

4- F.A.O. (1998). Production yearbook, 52:64-65.

5- Izumi O. K. Saitoh and T. Kuroda (2004). Effect of rising temperature on growth, yield and dry matter production of rice grown in the paddy field.

6- Kim, H. Y ;T. Horie; H. Nakagawa and K. Wada (1996). Effect of elevated co_2 concentration and high temperature on growth and yield of rice. II. The effect on yield and its components of akihikari rice. Japanese Journal of Crop Science 65, 644-651.

7- Klosterboer, D. D. and G. N. McCauley (2002). Planting dates Rice Production Guide. Pub. D- 1253, Tex. Coop. Ext.ster., Tex.A and M Univ. College Station , Tx.

8- Pham,V. C; T. L. A. Nguyen; T. T. Nguyen; M. Yamauchi (1996). Vietnam Agri Sci., Inst. Hanoi (Vietnam). 10. Aunual Scientific Conference of the Federation of Crop.Sci. Soc.of the Phillippines. palawan (Phillippines). PP:16-20.

9- Rao, A. V.; T. Saikrishna and A. S. R. Prassed (1980). Combining ability analysis in rice. Indian J.Agric.

10- Visperas, R. H.; F. Moradi and S. Peng (2000). Residual effect of nitrogen and cultivar on the succeeding rice crop Asian Crop Science. Association (Australia).

11- Yoshida, S. E. T. and H. M. Parao (1972). Performance of Improved rice varieties in the tropic with special reference to tillering capacity Exp. Agric., 8:203-212.

EFFECT OF PLANTING DATES ON YIELD AND YIELD COMPONENTS OF SEVEN RICE VARIETIES

S. D. Abid F. Y. Baktsh

ABSTRACT

A field experiment was conducted during the growing seasons of 2005 and 2006, using seven varieties of rice (*Oryza sativa L*), which were anber- 33 , Yasamin, Sumoud, anber hybrid, CNTLR-33, program, 4 and mishkab l. grown in three sowing dates 15 June, 30 June 10 July. The aim was to determine the effect of different sowing dates on the yield component of these cultivars. The experiment design was split plot according to RCBD arrangement with four replications. Planting dates occupied the main plots and aultivars the sub plots.

The results revealed significant differences among aultivars and planting dates and the interaction between them. Yasamin was superior in giving highest grain yield (5.25 t/ha) due to its highest number of panicle /m^2. Planting dates (15 June) gave the highest grain yield (5.63 t/ha). Therefor Yasamin can be recommend to grow on the 15 of June at Al- Najaf location.

Part of ph.D thesis of the first author.

* Ministry of Agric.-Baghdad,Iraq.

**College of Agric. – Univ. of Baghdad – Baghdad, Iraq.