تأثير موعـد الزراعة في الحاصل ومكوناته لعدة أصناف من الرز

(*Oryza sativa* L.)

أياد وعد العناوي — **كلية الزراعة** — **جامعة القاسم الخضراء**

أ.د. رشيد خضير الجبوري — **كلية الزراعة** — **جامعة القاسم الخضراء**

د. أحمد شهاب المشهداني — **رئيس باحثين** — **دائرة البحوث الزراعية**

الخلاصــة

نفذت تجربة حقلية خلال الموسم الصيفي لعام 2014 . في محطة أبحاث الرز في المشخاب (محافظة النجف) التابعة لدائرة البحوث الزراعية ، لدراسة تأثير خمسة مواعيد للزراعة هي (6/1 ، 6/15 ، 7/1 ، 7/15 ، 8/1) في الحاصل ومكوناته لخمسة أصناف من محصول الرز هي (عنبر33 ، ياسمين ، فرات1 ، عنبر البركة ، بحوث1) ، وقد تم استعمال تجارب الألواح المنشقة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) بواقع ثلاثة مكررات ، وقد شغلت الألواح الرئيسية (Main Plot) مواعيد الزراعة ، بينما الأصناف أحتلت الألواح الثانوية (Sub Plot) التي تعدّ عامل أكثر أهمية ، وحللت البيانات احصائياً باستعمال طريقة تحليل التباين واختبرت المتوسطات حسب اختبار أقل فرق معنوي (L.S.D) ، وتلخصت النتائج بتفوق الصنف عنبرالبركة معنوياً في عدد الداليات بوحدة المساحة والحاصلين الأقتصادي والبيولوجي بمتوسطات بلغت 265.4 داليا.م$^{-2}$ ، 4.632 طن.هـ$^{-1}$ و 13.99 طن.هـ$^{-1}$ على التوالي، كما تفوق موعد الزراعة 6/1 في عدد الداليات بوحدة المساحة وعدد الحبوب للداليا و الحاصلين الأقتصادي والبيولوجي بمتوسطات بلغت 272.3 داليا.م$^{-2}$ ، 99.86 حبة.داليا$^{-1}$ ، 6.054 طن.هـ$^{-1}$ و 15.71 طن.هـ$^{-1}$ على التوالي ، اما بالنسبة للتداخل فقد تفوق الصنف فرات1 المزروع في 6/1 معنوياً في النسبة المئوية لعدم الخصب والحاصلين الأقتصادي والبيولوجي بمتوسطات بلغت 13.26% ، 8.651 طن.هـ$^{-1}$ و 18.70طن.هـ$^{-1}$ على التوالي ، ومما تقدم نستنتج أنه لموعد الزراعة المناسب واختيار الصنف تأثير في الحاصل ومكوناته لمحصول الرز.

EFFECT OF PLANTING DATE IN THE YIELD AND YIELD COMPONENTS FOR SEVERAL VARIETIES OF RICE (*Oryza sativa* L.)

Ayad.W.AL-Enawey **Rashid K.al-Jubouri** **Ahmed S.al- Mashhadani**

ABSTRACT

A field experiment was conducted during the summer season of 2014, in rice research station in Al Meshkhab of the agricultural research department (AL Najaf Province) in order to study the effect of five planting dates (6/1 ، 6/15 ، 7/1 ، 7/15 ، 8/1) in the yield and yield components for five rice varieties (Anber 33 , Yasmin , Forat 1 , Anber al Baraka , Bhoth 1). Use Split plot design with randomized complete block design RCBD with three replication , was used The planting date represented the main plot , while the varieties referrd to sub plot which is the most important factor Data analyzed statistically by using the method of analysis of variance and the means tested by the test of less significant difference (LSD). The results showed, that Anber al-Baraka significantly superior in number of panicles per area unit , and the economical and biological yields with means 265.4 panicle.m^{-2} , 4.632 ton.ha^{-1} , and 13.99 tan.ha^{-1} respectively, The planting date 1/6 was superior in number of panicles per area unit, number of grain per panicle and the economical and biological yields with means 272.3 panicle.m^{-2} , 99.86 grain.panicle^{-1} , 6.054 tan.ha^{-1} and 15.71 ton.ha^{-1} respectively. The interaction between plouting dates (traetments) found that Forat 1 cultivated in 1/6 in the percentage of non-fertile and the economical and biological yields with means 13.26% , 8.651 ton.ha^{-1} and 18.70 ton.ha^{-1} respectively. The study concluded that chosing the approprial plating date and the variety has an effect in the yield and yield components for rice crop .

المقدمـــــــة

الرز (*Oryza sativa* L) من محاصيل الحبوب المهمة في العالم، وهو غذاء رئيسي لأكثر من نصف سكان العالم، وتنعكس أهميته في إنتاجه العالمي السنوي والبالغ (744.4) مليون طن في 114 بلد من أصل 193 دولة في العالم، وهذا الانتاج هو الاعلى ولكن الرز يأتي بالمرتبةالثانية بعد الحنطة من حيث المساحات المزروعة البالغ (163.2) مليون هكتار بمعدل أنتاجية بلغ (4.41) طن.هـ$^{-1}$ وان أكثر من 90% من الرز ينتج ويستهلك في آسيا (FAO, 2014). في العراق يعد الرز المحصول الستراتيجي الثاني بعد الحنطة من حيث المساحة المزروعة والإنتاجية، اذ يزرع بمساحة (124.35)ألف هكتار وبإنتاج سنوي (139.8) ألف طن.هـ$^{-1}$ بمعدل إنتاجية (3159.2)كغم.هـ$^{-1}$ (وزارة التخطيط ، 2010). وهذه الإنتاجية في وحدة المساحة متدنية بالمقارنة مع بعض الدول الآسيوية ومنها اليابان والصين والتي وصلت إنتاجية الهكتار الى أكثر من 6000 كغم.هـ$^{-1}$ وكذلك في فيتنام واندونيسيا والتي حققت أكثر من 4000 كغم.هـ$^{-1}$ (Kumar وآخرون، 2007) .

ان تدني الانتاجية مع ملائمة الظروف البيئية للزراعة يعود الى عدم العناية الكافية بعمليات خدمة التربة والمحصول ومن اهمها اختيار التراكيب الوراثية الملائمة لظروف المنطقة وذات الانتاجية العالية وصفات النمو الجيدة وتحديد أفضل موعد للزراعة لما لها دور مهم ومؤثر في انتاجية الأصناف، أذ توصل ابو خليفة (2005) في مصر الى وجود فروق معنوية بين مواعيد الزراعة المختلفة وسجل الموعد 20 نيسان تفوقاً معنوياً في عدد الداليات و وزن الف حبة وحاصل الحبوب كما بين تفوق الصنف سخا 101 تفوقاً معنوياً على باقي الاصناف في معظم الصفات المدروسة ، وجد Lack وأخرون (2012) في أيران تفوق الموعد 25 أيار في عدد الداليات ووزن ألف حبة والحاصلين الاقتصادي والبيولوجي كما ذكر تفوق الصنف Hamar تفوقاً معنويا على باقي الاصناف في اغلب الصفات المدروسة . وعلى هذا الاساس نفذت هذه التجربة بهدف أختيار التركيب الوراثي المناسب لظروف منطقة الزراعة وتحديد أفضل موعد لزراعتها لضمان تحقيق أعلى حاصل للحبوب.

المواد وطرائق العمل

نفذت تجربة حقلية في محطة أبحاث الرز في المشخاب (محافظة النجف الأشرف) التابعة لدائرة البحوث الزراعية خلال الموسم الزراعي 2014 . باستعمال نظام الالواح المنشقة وفق تصميم القطاعات الكاملة المعشاة (RCBD) بثلاثة مكررات . حيث شغلت مواعيد الزراعة (6/1 ، 6/15 ، 7/1 ، 7/15 ، 8/1) الألواح الرئيسية Main plot ، أما الأصناف (عنبر33 ، عنبر البركة ، فرات1، بحوث1 و ياسمين) شغلت الألواح الثانوية Sub plot . وشملت التجربة 75 وحدة تجريبية وكل مكرر احتوى 25 وحدة تجريبية مساحة الوحدة التجريبية 5×3م . بعد ان حضرت التربة من حيث الحراثة والتنعيم والتعديل والتقسيم ، كررت التسوية بوجود الماء لضمان نجاح نمو الشتلات المنقولة وهي عملية مهمة في طريقة الشتال .وحسب مواعيد الزراعة ففي الموعد الأول 6/1 قمنا بوضع البذور لجميع الاصناف في اكياس من القماش داخل أوعية مملؤة بالماء الصافي لفترة 48 ساعة ويتم تبديل الماء كل 6 ساعات لضمان وصول الأوكسجين للجنين في البذور، بعد هذه العملية جرت عملية التكمير للبذور بوضع أكياس من الجوت عليها وتغطيتها لفترة 24 ساعة لغرض انباتها (ظهور الجذير والرويشة) بعد ذلك هيئ أطباق بلاستيكية أبعادها (28×58×3) سم مملؤة بالتراب الناعم وبعد ترطيبها لحد الاشباع تم نثر البذور لجميع الاصناف ثم أجريت عملية التنضيد حيث وضعت الأطباق واحد فوق الأخر ويغطى كل طبق مزروع بطبق فارغ ثم غطيت هذه الأطباق المرصوفة فوق بعضها جيداً بكيس(جنفاص) منقع بالماء للحفاظ على رطوبة دائمة للبذور وبقيت على هذا الحال لمدة خمسة ايام ثم نقلت الأطباق الى المشتل للحصول على نمو افضل للشتلات وضعت الأطباق مجاورة لبعضها وغطيت بقماش خفيف لمنع حدوث أضرار بالبادرات من قبل الطيور والقوارض واشعة الشمس المباشرة . كان السقي للمشتل مرتين يومياً مع بزل الماء وبقاء المشتل رطب للمساعدة على نمو جذور الشتلات في الاطباق تركت الاطباق في المشتل الى حين زراعتها بالحقل الدائمي وقد أنشأ المشتل بالقرب من موقع التجربة لسهولة النقل وعدم الاضرار بالشتلات .

ثم نقلت الشتلات الى الحقل الدائمي وهي بعمر 20 يوماً بواقع شتلة واحدة في الجورة ، والمسافة بين جورة واخرى (15سم) وبين سطر واخر(30سم) ، وتمت المباشرة بسقي الحقل بطريقة الري التقليدي لري محصول الرز(المستمر) بعد الشتال ، وكررت العمليات السابقة للمواعيد الأخرى (6/15 ، 7/1 ، 7/15 ، 8/1) ، تم قطع السقي قبل الحصاد مايقارب 15 يوم قلعت الأدغال النامية في الألواح يدوياً لثلاث مرات إذ اجري التعشيب الاول بعد 10 يوم من الشتال والثاني بعد 15 يوم من التعشيب الأول والثالث بعد 15 يوم من التعشيب الثاني ، سمدت التجربة بكامل الكمية الموصى بها للمحصول حيث أضيف السماد الفوسفاتي (سماد مركب 18×18) بكمية 400 كغم.هـ$^{-1}$ مخلوطة مع التربة قبل الشتال وكذلك بالسماد النتروجيني (سماد اليوريا 46%) بكمية 280 كغم.هـ$^{-1}$ وأضيف السماد النتروجيني على دفعتين الأولى بعد 10 أيام من الشتال والثانية بعد شهر من الدفعة الأولى ولكافة الوحدات التجريبية (حسن،2011) .

الصفـــــات المدروســـة:

1- عدد الفروع الحاملة للداليات بوحدة المساحة (عدد الداليات / م^2):حسبت لمترمربع عند الحصاد.
2- عدد الحبوب بالداليا : حسبت لعشرة داليات .
3- النسبة المئوية لعدم الخصب (%) : حسبت وفقاً للمعادلة التالية :
النسبة المئوية لعدم الخصب = (عدد الحبوب الفارغة / عدد الحبوب الكلي) ×100
4- وزن ألف حبة (غم) : وزنت 1000 حبة بالميزان الحساس وعلى اساس رطوبة 14% .

5- حاصل الحبوب (طن/هكتار) : حصد متر مربع واحد بواقع 22 نبات لكل معاملة ، حصدت ودرست النباتات يدوياً (Threshing) وبعدها حول الحاصل الى طن.هـ$^{-1}$.
6- الحاصل البيولوجي :حصد متر مربع واحد عند الحصاد ووزنت النباتات وحول الى طن.هـ$^{-1}$
7- دليل الحصاد (%) : حسب كالآتي: دليل الحصاد=(حاصل الحبوب/ الحاصل البيولوجي)×100.

النتائــج والمناقشـــة:

1- عدد الفروع الفعالة في وحدة المساحة (عدد الداليات / م^2) :

أظهرت نتائج الجدول (1) اختلاف الاصناف معنوياً في عدد الداليات اذ حقق الصنف عنبر البركة أعلى متوسط بلغ 265.4 داليا.م$^{-2}$ مقارنةً بالأصناف الاخرى ، بينما اعطى الصنف ياسمين اقل متوسط بلغ 194.1 داليا.م$^{-2}$ وقد يعود السبب الى التباين الوراثي بين الاصناف مما ادى الى اختلاف قابلية الاصناف في التفريع بالإضافة الى اختلافها من حيث عدد التفرعات التي تنشأ وتتمكن من حمل الداليات ، وتتفق هذه النتائج مع ما توصل اليه Abo-khalifa (2009) و المالكي (2013) اذ اكدا ان للأصناف تأثير معنوي في صفة عدد الفروع الفعالة .

اشارت نتائج الجدول (1) الى وجود فروقاً معنوية بين مواعيد الزراعة ، أذ اعطى الموعد 1حزيران اعلى متوسط لعدد الداليات بلغ 272.3 داليا.م$^{-2}$ بينما اعطى الموعد 1آب اقل متوسط بلغ 116.90 فرع.م$^{-2}$ ويعزى السبب الى ملائمة الظروف المتاحة للموعد المتفوق لاسيما درجة الحرارة وما لها من دور تؤديه في عملية التفريع اذ قلت عدد الفروع للموعد الاخير بانخفاض درجة الحرارة ، وهذا يتفق مع ما توصل اليه Akbar واخرون (2010) و Lack واخرون (2012) اذ ذكروا أختلاف عدد الداليات باختلاف موعد الزراعة .

بينت نتائج الجدول (1) ان التداخلات بين الاصناف ومواعيد الزراعة قد اختلفت معنوياً فيما بينها في صفة عدد الداليات اذ حققت التوليفة (عنبرالبركة × 1حزيران) اعلى متوسط بلغ 316.3 داليا.م$^{-2}$ والتي لم تختلف معنوياً عن التوليفة (عنبرالبركة ×1تموز) مقارنةً بالتوليفات الاخرى ، بينما اعطت التوليفة (بحوث1×1آب) اقل متوسط بلغ 173.00 فرع.م$^{-2}$. أما التداخلين (ياسمين×1آب) و (فرات×1آب) فلن يعطيا أي فرع حامل للداليا(فعال) بسبب عدم حصولهما على الحرارة الكافية ليقوموا بعملية التزهير والاستمرار في النمو ، وهذا يتفق مع ما توصل اليه الطاهر (2013) و المالكي (2013) اذ استنتجوا ان للتداخل بين الاصناف والمواعيد تأثير في عدد الداليات.

2- عدد الحبـوب للداليـا :

يلاحظ من الجدول (2) ان للأصناف تأثير معنوي في عدد الحبوب بالداليا ، أذ تفوق الصنف عنبر33 معنويا بإعطائه اعلى متوسط بلغ 80.72 حبة.داليا$^{-1}$ ولم يختلف معنوياً عن الصنفين ياسمين وفرات1 بينما اعطى الصنف بحوث1 أقل متوسط بلغ 45.39 حبة.داليا$^{-1}$، والسبب يعود الى اختلاف التراكيب الوراثية للأصناف وعادة ما تعطي الأصناف مبكرة النضج كالصنف(بحوث1) عدد حبوب اقل مقارنة بالتراكيب متوسطة ومتأخرة النضج وهذا يتفق مع ما توصل اليه Abou Khalifa واخرون (2014) و Haque و Pervin (2015) .

أحرزت نتائج الجدول (2) اختلافات معنوية بين مواعيد الزراعة في عـد الحبوب بالداليا ، أذ تفوق الموعدين 1 و 15 حزيران بإعطائهما اعلى متوسطين بلغا 99.86 و 99.08 حبة.داليا$^{-1}$ مقارنة بالمواعيد الأخرى بينما أعطى الموعد 1آب اقل متوسط بلغ 6.93 حبة.داليا$^{-1}$ والسبب يعود الى اختلاف الظروف المناخية لكل موعد فالحرارة ربما كانت ملائمة للمواعيد الاولى مقارنة بالمواعيد المتأخرة فأرتفاع درجة الحرارة وقصر المدة الضوئية في المواعيد المتأخرة قللت من عدد ايام النمو مما أثر على تكوين الحبوب وهذه النتائج تتفق مع ما ذكره Safdar وأخرون (2008) و Akbar واخرون (2010) اذ أكدوا ان التأخير بموعد الزراعة يؤدي الى التقليل من عدد الحبوب بالداليا .

اما التداخل بين الأصناف ومواعيد الزراعة فأكدت نتائج الجدول (2) تفوق التوليفة (ياسمين×1حزيران) بإعطائها اعلى متوسط لعدد الحبوب بالداليا بلغ 147.92 حبة.داليا$^{-1}$ بينما اعطت التوليفة (عنبر33 × 1آب) أقل متوسط بلغ 2.67 حبة.داليا$^{-1}$ ، اما التداخلين (فرات1×1آب) و (ياسمين×1آب) لم يزهرا ولن يعطيا اي داليا، ويعزى السبب الى اختلاف الاصناف في حساسيتها للظروف المتاحة وخاصةً درجة الحرارة وهذه النتائج جاءت متفقة مع ما المالكي (2013) والطاهر (2013) بأن التداخل بين الاصناف ومواعيد الزراعة لها تأثير معنوي في صفة عــدد الحبوب بالداليا .

جدول (1) تأثير الأصناف ومواعيد الزراعة والتداخل بينهما في عدد الداليات / م^2 .

مواعيد الزراعة	الأصناف					المتوسطات
	عنبر 33	ياسمين	فرات 1	عنبر البركة	بحوث 1	
1حزيران	224.70	265.00	288.70	316.30	266.70	272.30
15 حزيران	218.30	246.70	258.70	299.70	217.00	248.10
1 تموز	199.70	227.00	231.70	306.20	194.30	231.70
15 تموز	209.70	232.00	224.30	205.30	206.70	215.60
1 آب	212.00	0	0	199.30	173.00	116.90
المتوسطات	212.90	194.10	200.70	265.40	211.50	
أ.ف.م للأصناف0.05	18.23					
أ.ف.م للمواعيد 0.05	18.51					
أ.ف.م للتداخل 0.05	39.71					

جدول(2) تأثير الأصناف ومواعيد الزراعة والتداخل بينهما في عدد الحبوب للداليا.

مواعيد الزراعة	الأصناف					المتوسطات
	عنبر 33	ياسمين	فرات 1	عنبر البركة	بحوث 1	
1حزيران	120.60	147.92	125.63	85.57	19.57	99.86
15 حزيران	107.67	135.90	124.23	81.33	46.27	99.08
1 تموز	98.63	80.47	94.47	81.00	74.10	85.73
15 تموز	74.03	25.35	33.27	16.43	58.60	41.54
1 آب	2.67	0	0	3.53	28.43	6.93
المتوسطات	80.72	77.93	75.52	53.57	45.39	
أ.ف.م للأصناف0.05	5.79					
أ.ف.م للمواعيد 0.05	8.10					
أ.ف.م للتداخل 0.05	13.55					

النسبة المئوية لعدم الخصب (%) :

يلاحظ من النتائج المعروضة في الجدول (3) تفوق الصنف فرات1 بإعطائه اقل متوسط لنسبة عدم الخصب بلغ 23.96 % مقارنةً بالأصناف الأخرى ، بينما اعطى الصنف بحوث1 أعلى متوسط بلغ 53.90 % وهذا ربما يعزى الى اختلاف التراكيب الوراثية في نسبة عدم الخصب لأختلافها في مدة فعالية الأوراق وطول المدة لأمتلاء الحبة وسرعة نقل نواتج التمثيل الضوئي وهذه النتيجة أتفقت مع ما أكده العيساوي (2004) و المشهداني (2010) أذ بينوا إن الأصناف اختلفت فيما بينها في هذه الصفة .

أظهرت نتائج الجدول (3) اختلافات مواعيد الزراعة معنوياً في نسبة عدم الخصب . أذ اعطى الموعد 1 تموز أقل متوسط بلغ 23.97 % والذي لم يختلف معنوياً عن الموعد 15 حزيران الذي بلغ متوسطهُ 25.77 %. وأعطيا الموعدين الاخيريّن 7/15 و 1آب اعلى متوسطين بلغا 58.46 و 52.39 % ، وذلك نتيجةً لأختزال مدة النمو من الزراعة الى التزهير والى النضج بسبب أرتفاع درجة الحرارة وقصر الفترة الضوئية مما أدى الى ظهور داليات مشوهة وانخفاض عدد الزهيرات المخصبة وهذه النتائج تتفق مع ما أكده العبيدي (1998) و Abou Khalifa (2009 ، 2010) انه نسبة عدم الخصب بالحبوب تتأثر معنوياً في مواعيد الزراعة المختلفة .

اما التداخل بين الأصناف ومواعيد الزراعة فقد بين الجدول (3) تفوق التوليفة (فرات1×1حزيران) بإعطائه اقل متوسط لنسبة عدم الخصب بلغ 13.26% مقارنةً بالتداخلات الاخرى ، بينما أعطت التوليفة (عنبر33×1آب) اعلى متوسط بلغ 98.07 % وأما التوليفتين (ياسمين×1آب) و(فرات1×1آب) لم يزهرا ولن يعطيا أي داليا ، وهذا يتفق مع نتائج الخفاف (2000) و المالكي (2013) أذ وجدا ان للتداخل بين الاصناف والمواعيد تأثير في نسبة عدم الخصب للحبوب .

3- وزن ألــف حبــة :

اظهرت نتائج الجدول (4) تفوق الصنف بحوث1 بإعطائه اعلى متوسط بلغ 31.03 غم مقارنة بالأصناف الأخرى ، وهذا يعود الى التباين الوراثي بين الاصناف مما ادى الى اختلاف استجابة الأصناف لهذه الصفة بأختلاف الظروف البيئية، بينما اعطى الصنف ياسمين متوسط بلغ 14.34 غم وهو الأقل لهذه الصفة ، وهذا يتفق مع ما جاء به مسير (2014) و Haque و Pervin (2015) أذ لاحظوا ان الأصناف تختلف فيما بينها في وزن الحبة .

بينت نتائج التحليل للجدول (4) وجود فروق معنوية بين مواعيد الزراعة في وزن ألف حبة ، أذ حققت المواعيد الثلاثة الأولى 1 و 15 حزيران و 1 تموز أعلى متوسطات بلغت 24.56 و25.85 و25.47 غم على التوالي وذلك يعود الى ملائمة الظروف المناخية لهذه المواعيد فحصلت على حرارة وضوء تكفي للقيام بالعمليات الحيوية والفسلجية بالشكل الأفضل وزيادة في تراكم المادة الجافة من خلال زيادة وزن الحبة ، بينما اعطى الموعد الأخير 1آب أقل متوسط بلغ 10غم ، وهذه النتائج جاءت متفقة مع ما وجده Yadav (2007) و Nahar وأخرون (2009) أذ توصلوا ان لمواعيد الزراعة تأثير معنوي في وزن الحبة .

أشارت نتائج الجدول (4) الى تفوق صنف بحوث1 المزروع بالمواعيد الاربعة الأولى أذ سجلت أعلى المتوسطات مقارنةً بالتوليفات الأخرى بسبب ملائمة صنف بحوث1 لظروف تلك المواعيد ، بينما أعطت التوليفة (عنبر33×1آب) أقل متوسط بلغ 5.80غم ، اما التوليفتين (فرات1×1آب) و(ياسمين×1آب) لم يزهرا ولن يعطيا اي داليا ، وهذا يتفق مع ما توصل اليه العبيدي (1998) و Abou Khalifa و El-Rewainy (2012) أذ أكدوا ان للتداخل بين الأصناف ومواعيد الزراعة تأثير في وزن ألف حبة .

4- حـــــاصل الحبــوب :

أظهرت نتائج الجدول (5) وجود فروق معنوية بين الأصناف أذ تفوق الصنف عنبر البركة بإعطائه أعلى متوسط لحاصل الحبوب بلغ 4.632 طن.هـ$^{-1}$ ولم يختلف معنوياً عن الصنف فرات1 والسبب يعود الى اختلاف التراكيب الوراثية و الى تفوقه في عدد الداليات جدول (1) وتفوقه ايضاً في دليل الحصاد جدول (7) بينما اعطى الصنف بحوث1 اقل متوسط بلغ 2.814 طن.هـ$^{-1}$ ، وهذه النتائج جاءت متفقة مع ما ذكره المشهداني (2010) وكشكول (2014) أذ أكدوا أن الأصناف تتباين في قدرتها على انتاج الحبوب .

أكدت نتائج التحليل للجدول (5) ان لمواعيد الزراعة اختلافات معنوية في حاصل الحبوب أذ تفوق الموعدان 1 و 15 حزيران بإعطائهما اعلى متوسطان بلغا 6.054 و 5.736 طن.هـ$^{-1}$على التوالي وذلك لملائمة الظروف المتاحة وتفوقه في عدد الداليات جدول (1) وعدد الحبوب بالداليا جدول (2) بينما اعطى الموعد 1آب اقل متوسط بلغ 0.488 طن.هـ$^{-1}$ وهذا يعود الى قلة عدد الفروع الحاملة للداليات وانخفاض عدد الحبوب بالداليا وأرتفاع نسبة عدم الخصب في الحبوب جدول (1 و (2) و (3) متتالية ، مما عمل على خفض الحاصل ، وهذه النتائج تتفق مع ما توصل اليه العبيدي (1998) و Yadav (2007) و Mubeenواخرون (2014) اذ توصلوا أن لمواعيد الزراعة تأثير في حاصل الحبوب .

أما التداخل بين الأصناف ومواعيد الزراعة اكدت نتائج الجدول (5) الى وجود اختلافات معنوية في حاصل الحبوب ، أذ اعطت التوليفة (فرات1×1حزيران) اعلى متوسط بلغ 8.651 طن.هـ$^{-1}$ مقارنةً بالتوليفات الاخرى بسبب ملائمة الظروف البيئة التي ساعدت على ان يظهر النبات أقصى قدر من القابليات التكيفية التي يمتلكها وهذا ما توفر في صنف فرات1 المزروع بالموعد الأول بينما أعطت التوليفة (عنبر33×1آب) أقل متوسط بلغ 0.100 طن.هـ$^{-1}$ ، اما التداخلين (ياسمين×1آب) و (فرات1×1آب) فلم يُزهرا ولن يُعطيا اي حاصل بسبب أختزال مدة النمو للنبات وعدم حصولهما على حرارة وضوء يكفيان للأستمرار بالنمو والتزهير واعطاء حاصل ، وهذا يتفق مع ما توصل Abou Khalifaو EL-Rewainy (2012) و Singh وأخرون (2012) اذ ذكروا بأن للتداخل تأثير معنوي على حاصل الحبوب .

جدول (3) تأثير الأصناف ومواعيد الزراعة والتداخل بينهما في النسبة المئوية لعدم الخصب %.

مواعيد الزراعة	الأصناف					المتوسطات
	عنبر 33	ياسمين	فرات 1	عنبر البركة	بحوث 1	
1حزيران	20.34	19.35	24.13	28.45	30.55	24.56
15 حزيران	21.51	19.50	24.92	29.28	34.06	25.85
1 تموز	21.65	19.19	24.62	29.03	32.84	25.47
15 تموز	20.30	13.64	19.82	25.74	32.35	22.37
1 آب	5.80	0	0	22.33	25.33	10.69
المتوسطات	17.92	14.34	18.70	26.97	31.03	
أ.ف.م للأصناف0.05	1.74					
أ.ف.م للمواعيد 0.05	1.66					
أ.ف.م للتداخل 0.05	3.76					

جدول (4) تأثير الأصناف ومواعيد الزراعة والتداخل بينهما في وزن ألف حبة(غم).

مواعيد الزراعة	الأصناف					المتوسطات
	عنبر 33	ياسمين	فرات 1	عنبر البركة	بحوث 1	
1حزيران	5.441	7.291	8.651	7.463	1.424	6.054
15 حزيران	4.821	6.020	7.643	7.123	3.072	5.736
1 تموز	4.203	3.347	5.233	7.588	4.522	4.918
15 تموز	3.055	0.829	1.158	0.831	3.844	1.943
1 آب	0.100	0	0	0.155	1.210	0.293
المتوسطات	3.524	3.498	4.537	4.632	2.814	
أ.ف.م للأصناف0.05	0.314					
أ.ف.م للمواعيد 0.05	0.321					
أ.ف.م للتداخل 0.05	0.685					

جدول (5) تأثير الأصناف ومواعيد الزراعة والتداخل بينهما في حاصل الحبوب (طن.هـ$^{-1}$).

مواعيد الزراعة	الأصناف					المتوسطات
	عنبر 33	ياسمين	فرات 1	عنبر البركة	بحوث 1	
1حزيران	25.80	14.32	13.26	28.43	82.12	32.78
15 حزيران	27.80	15.18	18.32	16.45	51.10	25.77
1 تموز	29.51	22.29	21.79	18.36	27.89	23.97
15 تموز	30.89	83.05	66.45	72.89	39.03	58.46
1 آب	98.07	0	0	94.76	69.35	52.44
المتوسطات	42.41	26.97	23.96	46.18	53.90	
أ.ف.م للأصناف0.05	3.31					
أ.ف.م للمواعيد 0.05	6.62					
أ.ف.م للتداخل 0.05	8.88					

الحاصـــل البيولوجي :

أشارت نتائج الجدول (6) تفوق الصنف عنبرالبركة معنوياً بإعطائه أعلى متوسط للحاصل البيولوجي بلغ 13.99 طن.هـ$^{-1}$ مقارنةً بالأصناف الأخرى بينما سجل الصنف بحوث1 أقل متوسط بلغ 8.27 طن.هـ$^{-1}$ والسبب ربما يعزى الى أختلاف التراكيب الوراثية في قدرتها على التفريع وتكوين داليات وحاصل الحبوب، وهذا يتفق مع ما ذكره Lack وأخرون (2012) و Haque و Pervin (2015) أذ ذكروا ان للأصناف تأثير معنوي في الحاصل البيولوجي.

يتضح من الجدول (6) أن مواعيد الزراعة أختلفت معنوياً في الحاصل البيولوجي ، أذ تفوق الموعد1 حزيران معنوياً بإعطائه اعلى متوسط بلغ 15.71 طن.هـ$^{-1}$ بينما سجل الموعد الأخير1آب أقل متوسط بلغ 5.74 طن.هـ$^{-1}$ وهذا يعود الى اختلاف الظروف المناخية لكل موعد زراعة ففي الموعد المتفوق كانت الظروف ملائمة كالحرارة والضوء بالإضافة الى مدة بقاء المحصول وكذلك زيادة في مكونات وحاصل الحبوب مما أدى الى زيادة الحاصل البيولوجي ، وهذا يتفق مع ما وجده Yadav (2007) و Faghani وأخرون (2011)أذ لاحظوا ان لمواعيد الزراعة تأثير في الحاصل البيولوجي .

بين الجدول (6) ان للتداخل بين الأصناف ومواعيد الزراعة تأثير معنوي في الحاصل البيولوجي ، أذ حققت التوليفة (فرات1×1 حزيران) اعلى متوسط بلغ 18.70 طن.هـ$^{-1}$ بالمقارنة مع التوليفات الأخرى الا انها لم تختلف معنوياً عن التوليفة (عنبرالبركة×1حزيران) بينما سجلت التوليفة (ياسمين×1آب) اقل متوسط بلغ 4.72 طن.هـ$^{-1}$ وهذا يعود الى اختلاف التراكيب الوراثية في استجابتها للظروف المناخية ، وهذه النتيجة جاءت متفقة مع ما توصل اليه Lack وأخرون (2012) الذي أكد ان للأصناف ومواعيد الزراعة تأثير في الحاصل البيولوجي .

دليـــل الحصاد :

بينت نتائج الجدول (7) وجود اختلافات معنوية بين الاصناف في دليل الحصاد ، أذ اعطى الصنف فرات1 اعلى متوسط بلغ 34.21 % ولم يختلف معنويا عن الصنف بحوث1 بينما أعطى الصنف عنبر33 أقل متوسط بلغ 25.84 % ويعود السبب الى تفوق صنف فرات1 في حاصل الحبوب جدول(5) وتختلف التراكيب الوراثية في تحويل جزء من المادة الجافة إلى حاصل اقتصادي وهذا يتفق مع ما أحرزه المشهداني (2010) اذ ذكر تفوق صنف فرات1 في دليل الحصاد واتفقت كذلك مع Lack وأخرون (2012) و Haque و Pervin (2015) اذ اكدوا ان للأصناف المختلفة تأثير على دليل الحصاد.

أظهرت نتائج الجدول (7) اختلاف مواعيد الزراعة في صفة دليل الحصاد ، أذ تفوق الموعدين 15 حزيران و 1 تموز بإعطائهما اعلى متوسطين بلغا 42.11 و 44.42 % على التتابع بينما حقق الموعد الأخير 1آب اقل دليل للحصاد بلغ 8.67 % والسبب يعزى الى ملائمة الظروف المناخية السائدة للموعدين المتفوقين ، وعدم ملائمته للموعد الأخير كأختزال مدة النمو وارتفاع درجة الحرارة وقصر الفترة الضوئية مما ادى الى جعل النمو الخضري على حساب النمو التكاثري، وهذا يتفق مع ما توصل اليه العبيدي (1998) و Mubeen واخرون (2014) أذ توصلوا إن لمواعيد الزراعة تأثير في دليل الحصاد .

اما التداخل بين الاصناف ومواعيد الزراعة ، فقد أشارت نتائج الجدول (7) الى وجود فروق معنوية بين التداخلات أذ اعطت التوليفة (فرات1×15 حزيران) اعلى دليلاً للحصاد بلغ 56.12% مقارنةً بالتوليفات الاخرى الا انه لم تختلف معنوياً عن التوليفة (فرات1×1تموز) في حين سجلت التوليفة (عنبر33 ×1آب) اقل متوسط بلغ 1.44 % بسبب زيادة نسبة العقم للحبوب و انخفاض وزن الف حبة و عدد الحبوب بالداليا وحاصل الحبوب جدول (1) و (4) و (3) و (5) ، أما التداخلين (ياسمين×1آب) و(فرات1×1آب) لم يُزهرا ولن يعطيا حاصل، وهذا يتفق مع ما توصل اليه العبيدي (1998) و Lack واخرون (2012) اذ اكدوا ان للتداخل بين الاصناف ومواعيد الزراعة تأثير في دليل الحصاد.

جدول (6) تأثير الأصناف ومواعيد الزراعة والتداخل بينهما في الحاصل البيولوجي (طن.هـ$^{-1}$).

مواعيد الزراعة	الأصناف					المتوسطات
	عنبر 33	ياسمين	فرات 1	عنبر البركة	بحوث 1	
1حزيران	15.58	16.18	18.70	18.44	9.63	15.71
15 حزيران	13.23	12.77	13.64	17.72	10.10	13.49
1 تموز	14.44	8.64	9.54	16.03	8.78	11.49
15 تموز	11.67	9.41	8.54	9.81	7.49	9.38
1 آب	5.65	4.72	5.00	7.96	5.35	5.74
المتوسطات	12.12	10.34	11.09	13.99	8.27	
أ.ف.م للأصناف 0.05	0.828					
أ.ف.م للمواعيد 0.05	1.616					
أ.ف.م للتداخل 0.05	2.195					

جدول (7) تأثير الأصناف ومواعيد الزراعة والتداخل بينهما في دليل الحصاد (%) .

مواعيد الزراعة	الأصناف					المتوسطات
	عنبر 33	ياسمين	فرات 1	عنبر البركة	بحوث 1	
1حزيران	35.39	45.24	46.28	40.68	15.14	36.55
15 حزيران	36.49	47.12	56.12	40.26	30.54	42.11
1 تموز	29.52	38.67	55.11	47.40	51.41	44.42
15 تموز	26.38	8.83	13.53	8.54	51.35	21.73
1 آب	1.44	0	0	2.02	22.55	5.20
المتوسطات	25.84	27.97	34.21	27.78	34.20	
أ.ف.م للأصناف 0.05	2.76					
أ.ف.م للمواعيد 0.05	3.08					
أ.ف.م للتداخل 0.05	6.11					

المصادر

أبو خليفة، علي عبدالله بسيوني . 2005 . تأثير ميعاد الزراعة ومنظمات النمو في جودة تقاوي الرز الهجين وصفات البادرة . مركز البحوث الزراعية . مجلة معهد بحوث المحاصيل الحقلية. 11 (2) : 681 – 691 .

الخفاف، آلاء عبد علي حسين .2000 . تأثير التراكمات الحرارية والضوئية في مؤشرات النمو والإنتاج لثلاثة أصناف من الرز النامية في محافظة النجف. رسالة ماجستير. قسم علوم حياة. كلية التربية للبنات . جامعة الكوفة .

الطاهر، فيصل محبس مدلول. 2013 . تأثير موعد الزراعة في نمو وحاصل تراكيب وراثية من الرز . مجلة القادسية للعلوم الزراعية.العدد (1) . مجلد (3) : 12 – 23

العبيدي، عبد الحسين أحمد.1998. تأثير مواعيد الزراعة في سلوك وصفات النمو وحاصل بعض اصناف الرز .رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد.

المالكي، رياض جبار منصور .2013 . تأثير مواعيد الزراعة في سلوك صفات أصناف من الرز. مجلة القادسية للعلوم الزراعية . العدد (1) . مجلد (3) : 24 – 35 .

المشهداني، أحمد شهاب أحمد. 2010. تأثير عمر الشتلات ومسافة الشتال في نمو وحاصل بعض اصناف الرز .أطروحة دكتوراه . كلية الزراعة . جامعة بغداد.

حسن، سعد فليح .2011. الرز زراعته وإنتاجه في العراق . نشرة ارشادية . الهيأة العامة للإرشاد والتعاون الزراعي . وزارة الزراعة. بغداد .

كشكول، حيدر رزاق . 2014 . تأثير فترات الري وعمر الشتلات في نمو وحاصل صنفين من الرز . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة بابل .

مسير، عايد كاظم . 2014 .تأثير مستوى المادة العضوية في نمو وحاصل صنفين من الرز عنبر33 وياسمين . مجلة القادسية للعلوم الزراعية . العدد (2) . مجلد (4) : 116 – 125 .

وزارة التخطيط ، 2010 . المجموعة الإحصائية السنوية(2008 –2009)، الجهاز المركزي للإحصاء ، وزارة التخطيط : بغداد : 82 .

Abou khalifa, A.A.B. 2009. Physiological evaluation of some hybrid rice varieties under different sowing dates. Australian Journal of Crop Science. 3(3):178-183.

Abou Khalifa, A.A.B. 2010. Response of some rice varieties to irrigation withholding under different sowing dates. Agric. Biol. J. N. Am., 1(1): 56-64 .

Abou Khalifa, A.A.A and I. M. El-Rewainy. 2012. Study some physiological characters, yield and yield component for five new rice varieties under different sowing dates. Advances in Applied Science Research, 3 (1):440-445.

Abou Khalifa, A.A., W. ELkhoby and E.M. Okasha. 2014. Effect of sowing dates and seed rates on some rice cultivars . African Journal of Agricultural Research. Vol. 9(2), pp. 196-201.

Akbar, N , A. Iqbal , H . Z. Khan, M.K. Hanif and M.U. Bashir. 2010. Effect of different sowing dates on the yield and yield components of direct seeded fine rice (Oryza sativa L.). J. Plant Breed. Crop Sci. Vol. 2(10). pp. 312-315.

Faghani, R., H.R. Mobasser, A.A. Dehpor and S.T. Kochaksarai. 2011. The effect of planting date and seedling age on yield and yield components of rice (Oryza sativa L.) varieties in North of Iran. African Journal of Agricultural Research Vol. 6(11), pp. 2571-2575.

FAO . 2014 . Rice market monitor. http://www.fao.org/economic /RMM).

Haque, M.M and E. Pervin . 2015. Interaction Effect of Different Doses of Guti Urea Hill-1 on Yield and Yield Contributing Characters of Rice Varieties (Oryza Sativa L.). nternational I Journal of Agriculture, Forestry and Fisheries , 3(2): 37-43.

Kumar, R.M., K.Surekha, Ch. Padmavathi, L.V. S.Rao, V.R.Babu, S.P.Singh, S.V.Subbaiah, P.Muthuraman, R.C. Viraktamath . 2007. Technical Bulletin on system of rice intensification- Water saving and Productivity enhancing strategy in irrigated rice. Diectorate of rice research , Indian council of agricultural research, Rajendranagar, Hyderabad, India.

Lack, S., N. M. Marani and M. Mombeni . 2012. The Effects of Planting Date on Grain Yield and Yield Components of Rice Cultivars. Advances in Environmental Biology, 6(1): 406-413.

Mubeen, K., M.A. Nadeem, A. Tanveer and A.J. Jhala . 2014. Effects of seeding time and weed control methods in direct seeded rice (*Oryza sativa* L.). The Journal of Animal & Plant Sciences, 24(2), Page: 534-542.

Nahar, K., M. Hasanuzzaman and R.R. Majumder .2009. Effect of Low Temperature Stress in Transplanted Aman Rice Varieties Mediated by Different Transplanting Dates. Academic Journal of Plant Sciences 2 (3): 132-138.

Safdar, M.E., A. Ali, S. Muhammad, G. Sarwar and T.H.Awan .2008. Effect of transplanting dates on paddy yield of fine grain rice genotypes. Pak. J. Bot. 40(6): 2403-2411.

Singh, A.K., N. Chandra and R. Bharti . 2012. Effects of Genotype and Planting Time on Phenology and Performance of Rice (Oryza sativa L). ICAR Research Complex for Eastern Region, Patna 800014, Bihar India, : Vol. 25 (1) : 151-156.

Yadav, V. K. 2007.Studies on the effect of dates of planting plant geometry and number of seedlings per hill in hybrid rice (*Oryza sativa* L.). Doctor of philosophy in agronomy, Chandra shekhar azad university of agriculture technology , Kanpur-208 002(U.P.)India.