

تأثير موعد الزراعة في نمو وحاصل تراكيب وراثية من الرز. *Oryza sativa* L.

فيصل محبس مدلول الطاهر  
كلية الزراعة / جامعة المثنى

## الخلاصة

نفذت تجربة حقلية في محافظة المثنى (ناحية المجد)، لدراسة تأثير اربعة مواعيد زراعة هي (10 و 20 حزيران و 1 تموز) في نمو وحاصل ستة تراكيب وراثية من محصول الرز هي (IR-60819 و PR-2235 و مشخاب-1 و مشخاب-2 و ياسمين و عنبر-33) مزروعة في ثلاث سنوات هي 2009 و 2010 و 2011.

اتضح من النتائج وجود تأثير معنوي لمواعيد الزراعة في مساحة ورقة العلم ونسبة العقم وعدد الداليات /م<sup>2</sup> وعدد الحبوب/ الدالية ووزن الحبة وحاصل الحبوب الذي سجل اعلى متوسطاته مع الموعد 10 حزيران التي بلغت 5.01 و 5.28 و 4,87 طن/ هكتار للسنوات 2009 و 2010 و 2011 على التوالي، كما تبين من النتائج وجود اختلافات معنوية بين التراكيب الوراثية في جميع الصفات المدروسة عدا نسبة العقم، واعطى التركيبان الوراثيان ياسمين و مشخاب-2 اعلى متوسطين لحاصل الحبوب بلغا 3.98 و 3.65 طن/ هكتار للتركيبين على التوالي في سنة 2009، واعطى التركيبان الوراثيان مشخاب-1 و ياسمين اعلى متوسطين لحاصل الحبوب في سنة 2010 بلغا 3.98 و 3.73 طن/ هكتار للتركيبين على التوالي وفي سنة 2011 تفوق التركيبين الوراثيين مشخاب-1 و IR-60819 واعطيا حاصل حبوب بلغ 3.76 و 3.42 طن/ هكتار للتركيبين على التوالي.

اما عن التداخل فقد اثر معنوياً في مجمل الصفات المدروسة لاسيما في السنتين 2009 و 2010، وكانت النتائج متباينة بين سنوات تنفيذ التجربة بالنسبة لحاصل الحبوب، وسجل اعلى المتوسطات لحاصل الحبوب التوليفة (عنبر-33 × 10 حزيران) والذي بلغ 5.57 طن/ هكتار في سنة 2009 واعلاها عند التوليفة (ياسمين × 10 حزيران) والذي بلغ 5.75 طن/ هكتار في سنة 2010 اما في سنة 2011 فقد اعطت التوليفة ( مشخاب-1 × 10 حزيران) اعلى متوسط لحاصل الحبوب بلغ 5.47 طن/ هكتار، وتبين ان اقل المتوسطات لحاصل الحبوب سجلت عند زراعة التراكيب الوراثية في 1 تموز.

الكلمات المفتاحية: موعد الزراعة ، الرز.

## المقدمة

إنتاجية الدول العربية والعالم (اليونس، 1993)، إذ تقدر المساحة الإجمالية المزروعة بالرز 125641 ألف هكتار وتنتج ما يقارب 363338 طناً من الرز الخام، وبمعدل إنتاجية متدني بلغ 2.89 طن/ هكتار (كرماشة، 2011). إن تدني الإنتاجية مع ملائمة الظروف البيئية للزراعة، يعود إلى عدم العناية الكافية بعمليات خدمة التربة والمحصول ومن أهمها اختيار التراكيب الوراثية الملائمة لظروف المنطقة وذات الإنتاجية العالية وصفات النمو الجيدة وتحديد الموعد الأفضل للزراعة لما لها من دور مهم ومؤثر في إنتاجية الأصناف، إذ توصل أبو خليفة (2005) إلى وجود فروقات معنوية بين مواعيد الزراعة المختلفة وسجل موعد الزراعة 20 نيسان تفوقاً معنوياً في فترة 50% تزهير ومحتوى كلوروفيل ووزن ألف حبة ودليل

الرز (*Oryza sativa* L) من محاصيل الحبوب المهمة، كونه الغذاء الرئيس لأكثر من نصف سكان العالم، وهو المورد الرئيس لـ 90% من سكان القارة الآسيوية (Julaino, 1993)، ويبلغ الإنتاج العالمي السنوي من الرز حوالي 518 مليون طن في 89 بلداً، (Vijayakumar et. al, 2006)، ويحتوي الرز على الكاربوهيدرات التي تمتاز بسهولة الهضم فضلاً عما يحويه من البروتينات ذات المحتوى المتوازن من الأحماض الامينية الأساسية لاسيما اللايسين وهذا ما يبين أهمية المحصول الغذائية بالمقارنة مع محاصيل الحبوب الأخرى (الطائي، 2000)، في العراق يحتل الرز المرتبة الثالثة بعد الحنطة والشعير، إلا إن إنتاجيته في وحدة المساحة لازالت متدنية ودون المستوى المطلوب بالمقارنة مع

في الحاصل ومكوناته بين التراكيب الوراثية وان التأخير في موعد الزراعة سبب انخفاضاً ملحوظاً في حاصل الحبوب وان التركيبيين Basmati-385 و Super Basmati اعطيا اعلى حاصل حبوب بلغ 5.65 و 5.61 طن/هكتار على التوالي، وأشار (2009) Khalifa et. al في تجربة لتقييم مجموعة هجن تحت تأثير ست مواعيد مختلفة الى ان المواعيد المبكرة اعطت اعلى ارتفاع للنبات وعدد الايام حتى 50% تزهير ودليل مساحة ورقية وعدد الداليات/م<sup>2</sup> وعدد الحبوب/الدالية ووزن الالف حبة وحاصل الحبوب، وتوصل Asad et. al (2009) إلى تفوق التركيب الوراثي IR6-15/A في حاصل حبوب (7.06 طن/هكتار) على تسعة تراكيب وراثية مزروعة في ثمانية مواقع وخلال سنتين زراعتين 2004 و2005، ولاحظ Muhammad et al (2010) عند دراستهم لتأثير ستة مواعيد زراعة هي 31 مايس و10 و20 و30 حزيران و10 و20 تموز تفوق الموعد 31 مايس في ارتفاع النبات في حين تفوق الموعد 20 حزيران في عدد الداليات/م<sup>2</sup> وعدد الحبوب/الدالية ووزن الالف حبة وحاصل الحبوب الذي بلغ 4.29 طن/هكتار.

على هذا الاساس نفذت هذه التجربة بهدف اختيار التراكيب الوراثي المناسبة لظروف المنطقة وتحديد الموعد المناسب لزراعتها لضمان تحقيق افضل حاصل من الحبوب.

### المواد وطرائق العمل

نفذت تجربة حقلية في محافظة المثنى (ناحية المجد) خلال ثلاثة مواسم زراعية هي 2009 و2010 و2011 والمبينة ظروفها المناخية في جدول (1)، في ترب مبينه مواصفاتها في جدول (2)، لمعرفة تأثير أربعة مواعيد زراعة هي 1 و10 و20 حزيران و1 تموز في نمو وحاصل ستة تراكيب وراثية من محصول الرز هي (IR-60819 و PR-2235 ومشخاب-1 ومشخاب-2 وعنبر-33).

طبقت التجربة بتقسيم الحقل إلى وحدات تجريبية بمساحة (3 × 3 = 6 م<sup>2</sup>) وزعت عليها المعاملات العملية عشوائياً وفقاً لأسلوب التجارب العملية باستخدام تصميم R.C.B.D وبثلاثة مكررات، وزرعت البذور التي تم

المساحة الورقية وعدد التفرعات وحاصل الحبوب، كما بين تفوق الصنف سخا101 تفوقاً معنوياً على باقي الأصناف في معظم الصفات المدروسة، في حين ذكر الرفاعي وجورجي (2005) تفوق موعد الزراعة 25 نيسان في الأراضي الملحية في اغلب الصفات المدروسة بالمقارنة مع الموعد المتأخر 10 حزيران في حين تفوق الموعد 1مايو معنوياً في الصفات 50% تزهير ودليل المساحة الورقية، وفي تجربة قام بها (2005) Shah and Bhurer لاحظنا انخفاضاً في عدد الافرع/م<sup>2</sup> وعدد الحبوب/الدالية ووزن الالف حبة وزيادة في عدد الداليات/م<sup>2</sup> وحاصل الحبوب عند الزراعة في 16 حزيران مقارنة بالمواعيد الزراعية الاخرى حتى 29 تموز وبفارق 10 ايام بين موعد وآخر ولسنتين زراعتين، وفي تجربة اجريت في باكستان من قبل (2006) Vange and Obi لمقارنة خمسة تراكيب وراثية هي ITA150 وP105 وP160 وP31 وP38 زرعت في اربعة مواعيد هي 15 و30 حزيران و15 و30 تموز تبين تفوق التركيب الوراثي P105 في ارتفاع النبات وعدد الداليات/م<sup>2</sup> وعدد الحبوب/الدالية ووزن الالف حبة في حين تفوق التركيب الوراثي P160 في عدد الايام حتى 50% تزهير وحاصل الحبوب (2.32 طن/هكتار) كما لوحظ تفوق الموعد 30 تموز في ارتفاع النبات وطول الدالية وعدد الحبوب/الدالية ووزن الالف حبة في حين تفوق الموعد 15 حزيران في حاصل الحبوب (2.71 طن/هكتار).

توصل مرزه وحافظ (2007) إلى ان نباتات المواعيد المبكرة (28 مايس و 7 حزيران و 17 حزيران) قد تفوقت معنوياً في عدد الايام حتى 50% تزهير وارتفاع النبات والوزن الجاف للمجموع الخضري ونسبة العقم (%، وأعطى الموعد (17 حزيران) تفوقاً معنوياً في عدد الحبوب/الدالية ووزن الالف حبة وحاصل الحبوب والذي بلغ (2.77 طن/هكتار) مقارنة بالموعد 17 تموز الذي أعطى اقل حاصل بلغ 1.35 طن/هكتار، كما بين Akram et. al (2007) من نتائج تجربة مقارنة ستة تراكيب وراثية هي 98801 و PK-5261-1-2-1 و PK-97502 و PK-98409 و Basmati-385 و Super Basmati مزروعة في مواعيد مختلفة ولسنتين زراعتين ان هناك اختلافات

(سم2)، في حين حسبت في مرحلة النضج الفسيولوجي عدد الداليات/ م2 وعدد الحبوب/ الدالية (كمتوسط لعشرة داليات اختيرت عشوائياً) ووزن الحبة (كمتوسط لوزن 1000 حبة) ونسبة العقم (نسبة العقم % = عدد الحبوب الفارغة / عدد الحبوب الكلي × 100) وحاصل الحبوب من مساحة 1 م<sup>2</sup> ثم حول للطن/ هكتار.

بعد إكمال جمع البيانات جرى تبويبها وترتيبها وتحليلها احصائياً وفقاً للبرنامج الإحصائي SPSS وأجريت مقارنة متوسطات المعاملات عند مستوى احتمال 0.05.

الحصول عليها من الهيئة العامة لبحوث المحاصيل/ وزارة الزراعة بالطريقة المبثلة في المواعيد المحددة، وأضيف السماد الفوسفاتي على دفعة واحدة بكمية 80 كغم /P هكتار (على هيئة سماد السوبر فوسفات الثلاثي 20% P) (النجار، 1991)، في حين أضيف السماد النيتروجيني (على هيئة سماد اليوريا 46% N) بثلاث دفعات وبكمية 120 كغم /N هكتار (25% عند الزراعة و50% عند التفرع و25% عند التزهير) (جدوع، 1999)، وأجريت عمليات الري والبزل والتعشيب وفقاً للحاجة.

في مرحلة 75% تزهير حسبت بعض صفات النمو وكمتوسط لعشرة نباتات اختيرت عشوائياً وهي ارتفاع النبات (سم) ومساحة ورقة العلم

جدول (1) متوسط درجات الحرارة لسنوات تنفيذ التجربة

| السنة        | 2009 | 2010 | 2011 |
|--------------|------|------|------|
| مايس         | 21.7 | 31.7 | 29.2 |
| حزيران       | 25.9 | 37.4 | 34.1 |
| تموز         | 27.9 | 38.8 | 35.8 |
| آب           | 27.1 | 38.8 | 35.4 |
| أيلول        | 23.8 | 35.7 | 32.2 |
| تشرين الأول  | 18.1 | 29.3 | 26.2 |
| تشرين الثاني | 11.3 | 19.8 | 18.0 |
| كانون الأول  | 5.2  | 10.4 | 9.8  |

جدول (2) بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة حقل التجربة

| الصفات                     | السنوات | 2009        | 2010         | 2011          |
|----------------------------|---------|-------------|--------------|---------------|
| الرمل (%)                  |         | 38.0        | 44.6         | 38.49         |
| الطين (%)                  |         | 24.0        | 25.0         | 22.29         |
| الغرين (%)                 |         | 38.0        | 30.4         | 39.22         |
| نسجة التربة                |         | طينية رملية | رملية مزيجية | مزيجية غرينية |
| درجة التفاعل Ph            |         | 7.72        | 7.8          | 7.70          |
| التوصيل الكهربائي ds/m E.C | التربة  | 4.45        | 5.32         | 7.40          |
|                            | الماء   | 2.66        | 3.56         | 2.79          |
| النيتروجين الكلي (غم/كغم)  |         | 18.65       | 15.27        | 12.32         |
| الفسفور الجاهز (غم/كغم)    |         | 8.12        | 6.11         | 5.36          |
| الكلس (ملغم/كغم)           |         | 28.89       | 24.34        | 32.40         |
| المادة العضوية (ملغم/كغم)  |         | 0.31        | 0.21         | 0.44          |

## النتائج والمناقشة

تأثير الموعد

أشارت نتائج التحليل الإحصائي إلى التأثير المعنوي لمواعيد الزراعة في صفات النمو، إذ لوحظ إن أعلى متوسط لمدة التزهير (105.44 يوماً) سجل للموعد 1 حزيران في سنة 2009 والذي لم يختلف معنوياً عن الموعدين 10 و20 حزيران، في حين لم يكن التأثير معنوياً في السنتين 2010 و2011، كذلك اعطى الموعد نفسه (1 حزيران) أعلى متوسطين لارتفاع النبات بلغا 101.14 و102.41 سم للسنتين 2009 و2010 على التوالي، ولم يكن التأثير معنوياً في سنة 2011، في حين تفوق الموعد 10 حزيران معنوياً في مساحة ورقة العلم وأعطى أعلى المتوسطات والتي بلغت 37.06 و36.53 و36.15 سم<sup>2</sup> للسنوات 2009 و2010 و2011 على التوالي (جدول 3)، وربما يعزى سبب ذلك التفاوت وتفوق النباتات المزروعة في المواعيد المبكرة (1 و10 حزيران) خلال سنوات التجربة إلى تفاوتها في الظروف المناخية لاسيما درجة الحرارة والدور الذي يؤديه ارتفاعها في تسريع النمو وانقسام وتوسع الخلايا واستطالتها التي ربما كانت أكثر ملائمة مع المواعيد المبكرة بالمقارنة مع المواعيد المتأخرة (20 حزيران و1 تموز) من خلال اطالة مدة التزهير للمواعيد المبكرة مما وفر فرصة لزيادة ارتفاع النبات ومساحة ورقة العلم (جدول 2)، واتفقت هذه النتيجة مع ما توصل له الرفاعي وجورجي (2005) وKhalifa et. al (2009) من حيث إن المواعيد المبكرة أدت إلى زيادة عدد الأيام وصولاً لـ 50% تزهير وارتفاع النبات ودليل المساحة الورقية.

أما عن نسبة العقم فقد تفوق الموعد 1 حزيران معنوياً على بقية مواعيد الزراعة واعطى أعلى المتوسطات والتي بلغت 25.42 و26.21 و26.81% للسنوات 2009 و2010 و2011 على التوالي (جدول 3)، وربما يرجع سبب ذلك إلى الظروف المناخية الغير مؤاتية لاسيما درجة الحرارة التي صاحبت النباتات المزروعة في الموعد المبكر (1 حزيران) اثناء فترة الاخصاب كونها العامل المحدد للأخصاب الامر الذي زاد من نسبة العقم في الداليات، واختلفت هذه النتيجة مع ما ذكره مرزه وحافظ (2007)

من حيث إن المواعيد المبكرة سجلت اقل نسبة عقم.

تبين من النتائج التأثير المعنوي لمواعيد الزراعة في مكونات الحاصل ولجميع مواسم الزراعة، إذ لوحظ تفوق الموعد 1 حزيران في عدد الداليات/م<sup>2</sup> في سنة 2009 وبلغ متوسطه 366.22 دالية/م<sup>2</sup> في حين تفوق الموعد 10 حزيران معنوياً على بقية المواعيد في عدد الداليات والتي بلغت متوسطاتها 412.38 و406.25 دالية/م<sup>2</sup> للسنتين 2010 و2011 على التوالي، اما عن عدد الحبوب فقد تفوق الموعد 10 حزيران معنوياً على بقية المواعيد والتي بلغت متوسطاتها 132.94 و137.05 و133.16 حبة/دالية للسنوات 2009 و2010 و2011 على التوالي (جدول 3)، اما عن وزن الحبة فقد سجل الموعدان (1 و20 حزيران) اللذان لم يختلفا معنوياً فيما بينهما اعلى متوسطين بلغا 13.58 و13.62 في 2009 و13.90 و13.79 في 2010 و12.77 و12.98 ملغم في 2011 للموعدين على التوالي (جدول 3)، وربما يرجع سبب تفوق المواعيد اعلاه قياساً بالموعد المتأخر (1 تموز) الى تفوقها اصلاً في صفات النمو (جدول 3) الامر الذي ساهم في انتاج اكبر قدر ممكن من المادة الجافة (ارتفاع معدلات التمثيل) مما انعكس ايجاباً على مكونات الحاصل، واتفقت هذه النتيجة مع ما توصل له Shah and Bhurer (2005) من حيث اختلاف مواعيد الزراعة في مكونات الحاصل (عدد الداليات/م<sup>2</sup> وعدد الحبوب/دالية ووزن الإلف حبة).

اما عن حاصل الحبوب فقد تفوق الموعد 10 حزيران معنوياً على بقية المواعيد واعطى اعلى المتوسطات لحاصل الحبوب والتي بلغت 5.01 و5.28 و4.87 طن/هكتار في حين اعطى الموعد المتأخر (1 تموز) اقل متوسط لحاصل الحبوب بلغ 2.46 و2.47 و2.45 طن/هكتار للسنوات 2009 و2010 و2011 على التوالي (جدول 3)، ويعزى سبب تفوق الموعد 10 حزيران في حاصل الحبوب الى تفوقه في عدد الداليات/م<sup>2</sup> وعدد الحبوب/الدالية بالشكل الذي حقق زيادة تفوق النقص الحاصل من جراء انخفاض وزن الحبة، واتفقت هذه النتيجة مع (2009) Asad et. al و (2010) al حول اختلاف التراكيب الوراثية في حاصل الحبوب.

جدول (3) تأثير الموعد في بعض صفات النمو والحاصل ومكوناته لسنوات التجربة 2009 و2010 و2011

| السنة | الصفات<br>المواعيد | مدة<br>التزهير<br>(يوم) | ارتفاع<br>النبات<br>(سم) | مساحة<br>ورقة<br>العلم<br>(سم <sup>2</sup> ) | نسبة<br>العقم<br>(%) | عدد<br>الداليات/<br>م <sup>2</sup> | عدد<br>الحبوب/<br>الدالية | وزن<br>الحبة<br>(ملغم) | حاصل<br>الحبوب<br>(طن/<br>هكتار) |
|-------|--------------------|-------------------------|--------------------------|--|----------------------|------------------------------------|---------------------------|------------------------|----------------------------------|
| 2009  | 1 حزيران           | 105.44                  | 101.14                   | 33.27  | 25.42                | 366.22                             | 103.50                    | 13.58                  | 3.15                             |
|       | 10 حزيران          | 104.16                  | 95.22                    | 37.06  | 11.08                | 356.05                             | 132.94                    | 12.74                  | 5.01                             |
|       | 20 حزيران          | 104.66                  | 99.04                    | 33.05  | 12.92                | 249.17                             | 125.66                    | 13.62                  | 2.94                             |
|       | 1 تموز             | 101.16                  | 98.27                    | 31.78  | 14.27                | 229.71                             | 122.44                    | 11.69                  | 2.46                             |
|       | قيمة L.S.D         | 1.86                    | 2.51                     | 1.53   | 1.14                 | 9.26                               | 3.19                      | 0.92                   | 0.89                             |
| 2010  | 1 حزيران           | 105.33                  | 102.41                   | 34.29  | 26.21                | 361.62                             | 109.11                    | 13.90                  | 3.66                             |
|       | 10 حزيران          | 103.27                  | 96.21                    | 36.53  | 13.27                | 412.38                             | 137.05                    | 12.78                  | 5.28                             |
|       | 20 حزيران          | 104.16                  | 99.81                    | 33.56  | 14.46                | 248.11                             | 125.38                    | 13.79                  | 2.54                             |
|       | 1 تموز             | 102.55                  | 99.32                    | 33.26  | 17.76                | 249.10                             | 128.55                    | 12.37                  | 2.47                             |
|       | قيمة L.S.D         | غ. م                    | 2.22                     | 1.55   | 1.00                 | 13.55                              | 3.76                      | 0.44                   | 0.91                             |
| 2011  | 1 حزيران           | 103.08                  | 100.76                   | 32.20  | 26.81                | 346.79                             | 105.66                    | 12.77                  | 3.05                             |
|       | 10 حزيران          | 102.16                  | 97.84                    | 36.15  | 11.66                | 406.25                             | 133.16                    | 12.66                  | 4.87                             |
|       | 20 حزيران          | 102.33                  | 101.14                   | 34.04  | 16.33                | 303.65                             | 122.38                    | 12.98                  | 2.97                             |
|       | 1 تموز             | 99.66                   | 100.31                   | 30.75  | 15.16                | 249.97                             | 121.50                    | 11.47                  | 2.45                             |
|       | قيمة L.S.D         | غ. م                    | غ. م                     | 1.67   | 3.20                 | 12.56                              | 6.93                      | 0.79                   | 0.97                             |

و20.17 و20.32 % للسنوات 2009 و2010 و2011 على التوالي ومن دون فرق معنوي عن التركيب الوراثي IR-60819، وربما يعزى التفاوت في صفات النمو المدروسة الى اختلاف التركيب الوراثي. أما عن مكونات الحاصل فقد تأثرت معنوياً مع تذبذب في نتائجها باختلاف السنوات، فقد أعطى التركيب الوراثي IR-60819 أعلى متوسطين لعدد الداليات/ م<sup>2</sup> بلغا 366.25 و347.98 دالية/ م<sup>2</sup> للسنتين 2009 و2011 على التوالي في حين اعطى التركيب الوراثي RP-2235 أعلى متوسط لعدد الداليات/ م<sup>2</sup> في سنة 2010 والذي بلغ 360.13 دالية/ م<sup>2</sup>، اما عن عدد الحبوب بالدالية فقد اعطى الصنف مشخاب-1 أعلى المتوسطات والتي بلغت 134.16 و138.66 و132.95 حبة/ دالية للسنوات 2009 و2010 و2011 على التوالي ومن دون فرق معنوي عن الصنف مشخاب-2 في حين سجل اقل المتوسطات لعدد الحبوب/ دالية مع التركيب الوراثي IR-60819، وعن وزن الحبة فقد اعطى التركيب الوراثي IR-60819 في سنة 2009 والتركيب الوراثي RP-2235 في

تأثير التراكيب الوراثية بينت النتائج التأثير المعنوي للتراكيب الوراثية في صفات النمو، اذ سجل الصنف عنبر-33 تفوقاً معنوياً على جميع التراكيب الوراثية في مدة التزهير وبلغت متوسطاته 110.00 و108.83 و107.37 يوماً للسنوات 2009 و2010 و2011 على التوالي، في حين تفوق الصنف مشخاب-1 معنوياً على باقي التراكيب الوراثية في صفة ارتفاع النبات والذي بلغت متوسطاته 114.66 و115.97 و114.37 سم للمواسم على التوالي (جدول 4)، واتفقت هذه النتيجة مع (Vange and Obi 2006) من حيث اختلاف التراكيب الوراثية فيما بينها في صفتي عدد الايام حتى 50% تزهير وارتفاع النبات، كما تفوق الصنف ياسمين معنوياً في مساحة ورقة العلم والتي بلغت متوسطاتها 40.84 و41.56 و40.74 سم<sup>2</sup> للسنوات 2009 و2010 و2011 على التوالي، واتفقت هذه النتيجة مع أبو خليفة (2005) من حيث اختلاف التراكيب الوراثية في دليل المساحة الورقية، وعن نسبة العقم فقد سجل الصنف عنبر-33 أعلى المتوسطات والتي بلغت 18.09

طن/ هكتار ومن دون فرق معنوي عن جميع التراكيب الاخرى عدا الصنف عنبر-33 الذي سجل اقل متوسط بلغ 3.26 طن/ هكتار، اما في السنتين 2010 و 2011 فقد اعطى الصنف مشخاب-1 اعلى متوسطين لحاصل الحبوب بلغا 3.98 و 3.76 طن/ هكتار للسنتين على التوالي ومن دون فرق معنوي عن معظم التراكيب الوراثية، ويعزى سبب ذلك الى تفوق التراكيب الوراثية في واحد او اكثر من مكونات الحاصل (جدول 4)، واتفقت هذه النتيجة مع Vange and Obi (2006) و Khalifa et. (2009) من حيث اختلاف التراكيب الوراثية فيما بينها في الحاصل ومكوناته.

سنة 2010 والصنف عنبر-33 في سنة 2011 اعلى المتوسطات والتي بلغت 13.82 و 15.42 و 13.85 ملغم للتراكيب الوراثية على التوالي (جدول 4)، وممكن ان يعزى ذلك الى المحدد الوراثي ومدى تفاعله مع الظروف المناخية المختلفة في كل سنة من سنوات تنفيذ التجربة لاسيما سنة 2010 والتي شهدت ارتفاع في معدلات درجات الحرارة، وجاءت هذه النتائج مشابهة لما ذكره (Akram et. al (2007) من حيث اختلاف التراكيب الوراثية في مكونات حاصل الحبوب.

جاءت نتائج حاصل الحبوب مختلفة خلال سنوات التجربة ففي سنة 2009 اعطى الصنف ياسمين اعلى متوسط لحاصل الحبوب بلغ 3.98

جدول (4) تأثير التركيب الوراثي في بعض صفات النمو والحاصل ومكوناته لسنوات التجربة 2009 و 2010 و 2011

| السنة | الصفات التراكيب | مدة التزهير (يوم) | ارتفاع النبات (سم) | مساحة ورقة العلم (سم <sup>2</sup> ) | نسبة العقم (%) | عدد الداليات/م <sup>2</sup> | عدد الحبوب/الدالية | وزن الحبة (ملغم) | حاصل الحبوب (طن/هكتار) |
|-------|-----------------|-------------------|--------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------------------|--------------------|------------------|------------------------|
| 2009  | IR-60819        | 106.16            | 77.97              | 33.24                               | 17.92          | 366.25                      | 108.50             | 13.82            | 3.55                   |
|       | RP-2235         | 99.16             | 82.76              | 30.30                               | 15.01          | 342.74                      | 112.16             | 13.06            | 3.41                   |
|       | مشخاب-1         | 104.83            | 114.66             | 37.20                               | 14.95          | 333.50                      | 134.16             | 13.03            | 3.52                   |
|       | مشخاب-2         | 101.50            | 103.77             | 32.92                               | 13.05          | 304.49                      | 128.75             | 13.16            | 3.65                   |
|       | ياسمين          | 101.50            | 108.46             | 40.84                               | 16.50          | 316.99                      | 124.16             | 12.06            | 3.98                   |
|       | عنبر-33         | 110.00            | 102.90             | 28.23                               | 18.09          | 294.81                      | 119.08             | 12.33            | 3.26                   |
| 2010  | قيمة L.S.D      | 2.24              | 3.20               | 2.09                                | 1.63           | 11.28                       | 4.62               | 1.55             | 0.52                   |
|       | IR-60819        | 106.91            | 79.85              | 33.12                               | 19.10          | 290.67                      | 112.00             | 13.31            | 3.33                   |
|       | RP-2235         | 99.83             | 84.35              | 32.02                               | 16.74          | 268.89                      | 115.41             | 15.42            | 3.00                   |
|       | مشخاب-1         | 105.00            | 115.97             | 37.10                               | 18.01          | 360.13                      | 138.66             | 13.37            | 3.98                   |
|       | مشخاب-2         | 101.25            | 103.72             | 33.95                               | 15.35          | 331.99                      | 134.91             | 13.76            | 3.54                   |
|       | ياسمين          | 101.16            | 107.88             | 41.56                               | 18.19          | 350.40                      | 128.41             | 12.38            | 3.73                   |
| 2011  | عنبر-33         | 108.83            | 104.87             | 28.72                               | 20.17          | 329.72                      | 120.75             | 12.03            | 3.37                   |
|       | قيمة L.S.D      | 2.91              | 2.96               | 1.97                                | 1.51           | 16.92                       | 5.45               | 0.67             | 0.58                   |
|       | IR-60819        | 103.41            | 80.66              | 32.65                               | 19.55          | 347.98                      | 108.04             | 13.19            | 3.42                   |
|       | RP-2235         | 97.792            | 85.35              | 30.17                               | 15.62          | 338.22                      | 111.66             | 12.89            | 3.34                   |
|       | مشخاب-1         | 102.29            | 114.37             | 36.25                               | 16.11          | 340.53                      | 132.95             | 12.44            | 3.76                   |
|       | مشخاب-2         | 100.08            | 103.76             | 32.50                               | 14.64          | 316.83                      | 127.41             | 12.70            | 3.41                   |
| 2011  | ياسمين          | 99.91             | 109.68             | 40.74                               | 18.69          | 332.01                      | 124.95             | 11.76            | 3.18                   |
|       | عنبر-33         | 107.37            | 106.28             | 27.40                               | 20.32          | 284.42                      | 119.04             | 13.85            | 2.86                   |
|       | قيمة L.S.D      | 3.58              | 3.80               | 3.94                                | 1.48           | 65.82                       | 10.27              | 1.28             | 0.42                   |

## تأثير التداخل

أشارت النتائج في الجدولين (5 و6) إلى وجود تأثير معنوي للتداخل بين التراكيب الوراثية ومواعيد الزراعة في ارتفاع النبات، ففي السنة 2009 أعطت التوليفة (مشخاب-1 × 10 حزيران) أعلى متوسط بلغ 116.81 سم، أما في السنة 2010 فقد أعطت التوليفة (مشخاب-1 × 1 حزيران) أعلى متوسط بلغ 117.40 سم، في حين أعطت التوليفة (مشخاب-1 × 20 حزيران) أعلى متوسط بلغ 115.80 سم في السنة 2011، كما تباينت النتائج من حيث تسجيل أقل المتوسطات بين سنوات تنفيذ التجربة (جدول 7).

كما تأثرت مساحة ورقة العلم معنوياً بالتداخل بين العاملين وللسنتين 2009 و2010، إذ سجلت التوليفة (ياسمين × 10 حزيران) أعلى متوسط بلغ 44.45 سم للسنة 2009 و43.59 سم للسنة 2010 في حين سجل أقل المتوسطات للسنة 2009 عند التوليفة (عنبر-33 × 20 حزيران) والذي بلغ 25.53 سم وللجنة 2010 عند التوليفة (عنبر-33 × 1 تموز) والذي بلغ 25.24 سم.

تأثرت نسبة العمق معنوياً بالتداخل بين العاملين، إذ أعطت التوليفة (ياسمين × 1 حزيران) أعلى نسب عمق بلغت 31.41 % و 33.15 % 35.06 % للسنوات 2009 و2010 و2011 على التوالي، في حين سجلت أقل نسبة عمق عند التوليفة (مشخاب-2 × 10 حزيران) والتي بلغت 8.46 و8.52 % للسنتين 2009 و2011 على التوالي و10.27 % عند التوليفة (مشخاب-1 × 10 حزيران) للسنتين 2010.

أما عن مكونات الحاصل، فقد شهدت نتائجها تذبذباً واضحاً بين سنوات التجربة واشتركت مجموعة من التوليفات في احراز افضل النتائج ومن دون فرق معنوي فيما بينها الا ان اعلى المتوسطات سجلت للتوليفة (IR-60819 × 10 حزيران) في سنة 2009 وبلغ عدد الداليات/م 2 443.33 دالية/م، في حين أعطت التوليفة (مشخاب-1 × 10 حزيران) اعلى متوسطين لعدد الداليات بلغا 499.51 و428.77 دالية/م 2 للسنتين 2010 و2011 على التوالي، وسجلت اقل المتوسطات للتوليفة (ياسمين × 1 تموز) والذي بلغ 219.66 في سنة 2009

والتوليفة (PR-2235 × 1 تموز) والذي بلغ 206.37 في سنة 2010، في حين اعطت التوليفة (عنبر-33 × 1 تموز) اقل متوسط بلغ 231.50 في سنة 2011، اما عن عدد الحبوب/ الدالية فقد اعطت التوليفة (ياسمين × 10 حزيران) اعلى المتوسطات لهذه الصفة والتي بلغت 149.33 و153.00 و153.50 للسنوات 2009 و2010 و2011 على التوالي ومن دون فرق معنوي عن مجموعة من التوليفات، في حين أعطت التوليفة (PR-60819 × 1 حزيران) اقل متوسط بلغ 91.33 حبة/ دالية لسنة 2009 والتوليفة (PR-2235 × 1 حزيران) اقل متوسطين بلغا 97.33 و98.00 للسنتين 2010 و2011 على التوالي، وعن وزن الحبة فقد سجلت التوليفة (PR-2235 × 20 حزيران) أعلى متوسطين بلغا 15.15 و15.33 ملغم في السنتين 2009 و2010 على التوالي، في حين اعطت التوليفة (IR-60819 × 20 حزيران) اعلى متوسط بلغ 14.67 ملغم في سنة 2011 على التوالي، بينما أعطت التوليفة (عنبر-33 × 1 تموز) اقل متوسطين بلغا 10.41 و10.12 في السنتين 2009 و2011 على التوالي، في حين اعطت التوليفة (عنبر-33 × 10 تموز) في سنة 2010 اقل متوسط بلغ 10.80 ملغم.

كذلك اتت نتائج حاصل الحبوب متفقة من حيث ان جميع التراكيب الوراثية اعطت اعلى متوسطاتها من حاصل الحبوب عند زراعتها في الموعد 10 حزيران ومن دون فرق معنوي فيما بينها في حين اختلفت من حيث تسجيل اعلى المتوسطات من سنة الى اخرى اذ كان اعلى المتوسطات عند التوليفة (عنبر-33 × 10 حزيران) الذي بلغ 5.57 طن/ هكتار في سنة 2009 واعلاها عند التوليفة (ياسمين × 10 حزيران) الذي بلغ 5.75 طن/ هكتار في سنة 2010 اما في سنة 2011 فقد اعطت التوليفة (مشخاب-1 × 10 حزيران) اعلى متوسط لحاصل الحبوب بلغ 5.47 طن/ هكتار، كما تبين ان اقل متوسطات حاصل الحبوب قد سجلت عند زراعة التراكيب الوراثية في الموعد الزراعي 1 تموز ولجميع سنوات التجربة.

جدول (5) تأثير التداخل بين الموعد والتركيبة الوراثي في بعض صفات النمو الحاصل ومكوناته لسنة 2009

| الصفات<br>التركيبة | مدة<br>التزهير<br>(يوم) | ارتفاع<br>النبات<br>(سم) | مساحة<br>ورقة<br>العلم<br>(سم <sup>2</sup> ) | نسبة<br>العقم<br>(%) | عدد<br>الداليات/<br>م <sup>2</sup> | عدد<br>الحبوب/<br>الدالية | وزن<br>الحبة<br>(ملغم) | حاصل<br>الحبوب<br>(طن/<br>هكتار) | التركيبة<br>الوراثية |
|--------------------|-------------------------|--------------------------|--|----------------------|------------------------------------|---------------------------|------------------------|----------------------------------|----------------------|
| 1 حزيران           | 107.66                  | 79.60                    | 33.48  | 20.33                | 395.66                             | 91.33                     | 15.00                  | 3.48                             | IR-<br>60819         |
| 10 حزيران          | 105.00                  | 77.44                    | 35.36  | 16.50                | 443.33                             | 109.00                    | 12.79                  | 4.67                             |                      |
| 20 حزيران          | 107.00                  | 78.02                    | 32.29  | 16.68                | 389.00                             | 123.00                    | 14.33                  | 3.85                             |                      |
| 1 تموز             | 105.00                  | 76.83                    | 31.83  | 18.18                | 237.00                             | 110.66                    | 13.15                  | 2.21                             |                      |
| 1 حزيران           | 99.66                   | 83.96                    | 31.32  | 18.20                | 358.66                             | 93.33                     | 12.90                  | 2.69                             | RP-<br>2235          |
| 10 حزيران          | 98.66                   | 82.89                    | 30.02  | 11.61                | 395.00                             | 119.00                    | 12.83                  | 4.84                             |                      |
| 20 حزيران          | 99.33                   | 82.39                    | 31.27  | 14.50                | 364.66                             | 123.00                    | 15.15                  | 3.75                             |                      |
| 1 تموز             | 99.00                   | 81.83                    | 28.58  | 15.74                | 252.66                             | 113.33                    | 11.37                  | 2.35                             |                      |
| 1 حزيران           | 107.33                  | 111.99                   | 35.98  | 28.28                | 413.33                             | 109.00                    | 12.48                  | 3.48                             | مشخاب-<br>1          |
| 10 حزيران          | 105.66                  | 116.81                   | 41.35  | 9.23                 | 436.66                             | 149.00                    | 13.34                  | 5.35                             |                      |
| 20 حزيران          | 105.00                  | 115.61                   | 36.81  | 10.71                | 251.00                             | 136.33                    | 14.15                  | 2.71                             |                      |
| 1 تموز             | 101.33                  | 114.22                   | 34.67  | 11.60                | 233.00                             | 124.33                    | 12.14                  | 2.52                             |                      |
| 1 حزيران           | 105.66                  | 111.31                   | 32.97  | 23.03                | 337.00                             | 115.66                    | 14.92                  | 3.79                             | مشخاب-<br>2          |
| 10 حزيران          | 102.33                  | 89.29                    | 37.36  | 8.46                 | 430.33                             | 138.66                    | 13.31                  | 5.44                             |                      |
| 20 حزيران          | 100.66                  | 108.17                   | 29.57  | 9.68                 | 247.00                             | 132.33                    | 13.08                  | 2.72                             |                      |
| 1 تموز             | 97.33                   | 106.32                   | 31.79  | 11.03                | 203.66                             | 128.33                    | 11.33                  | 2.63                             |                      |
| 1 حزيران           | 99.33                   | 113.02                   | 38.88  | 31.41                | 374.00                             | 102.33                    | 12.40                  | 2.65                             | ياسمين               |
| 10 حزيران          | 103.00                  | 102.11                   | 44.45  | 9.32                 | 431.00                             | 149.33                    | 11.94                  | 5.39                             |                      |
| 20 حزيران          | 104.33                  | 108.69                   | 42.81  | 11.68                | 243.33                             | 122.00                    | 12.16                  | 2.21                             |                      |
| 1 تموز             | 99.33                   | 110.03                   | 37.23  | 13.59                | 219.66                             | 123.00                    | 11.74                  | 2.85                             |                      |
| 1 حزيران           | 113.00                  | 107.00                   | 26.98  | 31.28                | 291.66                             | 109.33                    | 13.81                  | 2.83                             | عنبر-33              |
| 10 حزيران          | 110.33                  | 102.79                   | 33.83  | 11.38                | 433.66                             | 132.66                    | 12.21                  | 5.57                             |                      |
| 20 حزيران          | 111.66                  | 101.38                   | 25.53  | 14.26                | 232.33                             | 117.33                    | 12.88                  | 2.41                             |                      |
| 1 تموز             | 105.00                  | 100.43                   | 26.59  | 15.47                | 221.60                             | 117.00                    | 10.41                  | 2.23                             |                      |
| قيمة L.S.D         | غ. م                    | 6.54                     | 3.77   | 3.00                 | 28.82                              | 8.67                      | غ. م                   | 1.55                             |                      |



جدول (6) تأثير التداخل بين السنة والتركيبة الوراثي في بعض صفات النمو والحاصل ومكوناته لسنة 2010

| الصفات<br>التركيبة | مدة<br>التزهير<br>(يوم) | ارتفاع<br>النبات<br>(سم) | مساحة<br>ورقة<br>العلم<br>(سم <sup>2</sup> ) | نسبة<br>العقم<br>(%) | عدد<br>الداليات/<br>م <sup>2</sup> | عدد<br>الحبوب/<br>الدالية | وزن<br>الحبة<br>(ملغم) | حاصل<br>الحبوب<br>(طن/<br>هكتار) | التركيبة<br>الوراثية |
|--------------------|-------------------------|--------------------------|--|----------------------|------------------------------------|---------------------------|------------------------|----------------------------------|----------------------|
| 1 حزيران           | 109.67                  | 81.83                    | 35.67  | 18.61                | 332.13                             | 100.33                    | 14.13                  | 3.57                             | IR-60819             |
| 10 حزيران          | 105.66                  | 80.50                    | 33.49  | 18.20                | 382.24                             | 119.33                    | 13.15                  | 4.96                             |                      |
| 20 حزيران          | 109.00                  | 79.20                    | 29.34  | 18.31                | 229.89                             | 110.33                    | 14.16                  | 2.54                             |                      |
| 1 تموز             | 103.33                  | 77.86                    | 34.01  | 21.29                | 218.45                             | 118.00                    | 11.80                  | 2.23                             |                      |
| 1 حزيران           | 101.00                  | 86.70                    | 32.31  | 17.30                | 275.65                             | 97.33                     | 14.81                  | 2.21                             | RP-2235              |
| 10 حزيران          | 98.32                   | 84.65                    | 31.44  | 15.27                | 361.32                             | 127.66                    | 13.73                  | 4.69                             |                      |
| 20 حزيران          | 99.67                   | 83.16                    | 32.82  | 15.61                | 232.25                             | 118.33                    | 15.33                  | 2.59                             |                      |
| 1 تموز             | 100.33                  | 82.90                    | 31.53  | 18.77                | 206.37                             | 118.33                    | 13.82                  | 2.51                             |                      |
| 1 حزيران           | 107.33                  | 117.40                   | 34.07  | 32.82                | 463.07                             | 118.00                    | 13.98                  | 5.30                             | مشخاب-1              |
| 10 حزيران          | 103.66                  | 114.94                   | 40.54  | 10.27                | 499.51                             | 139.33                    | 12.94                  | 5.48                             |                      |
| 20 حزيران          | 103.33                  | 115.77                   | 37.70  | 12.85                | 239.56                             | 140.33                    | 12.79                  | 2.51                             |                      |
| 1 تموز             | 105.66                  | 115.78                   | 36.08  | 16.11                | 238.39                             | 147.00                    | 13.78                  | 2.62                             |                      |
| 1 حزيران           | 103.66                  | 108.34                   | 34.09  | 24.32                | 321.22                             | 120.66                    | 14.46                  | 3.67                             | مشخاب-2              |
| 10 حزيران          | 101.00                  | 89.24                    | 36.02  | 11.65                | 457.34                             | 139.67                    | 13.62                  | 5.64                             |                      |
| 20 حزيران          | 101.33                  | 110.32                   | 33.23  | 10.86                | 267.87                             | 141.33                    | 15.04                  | 2.47                             |                      |
| 1 تموز             | 99.00                   | 106.99                   | 32.47  | 14.55                | 281.55                             | 138.00                    | 11.94                  | 2.39                             |                      |
| 1 حزيران           | 99.33                   | 110.06                   | 41.01  | 33.15                | 419.83                             | 105.33                    | 12.85                  | 3.82                             | ياسمين               |
| 10 حزيران          | 102.33                  | 104.66                   | 43.59  | 11.20                | 455.45                             | 153.00                    | 12.45                  | 5.75                             |                      |
| 20 حزيران          | 102.33                  | 107.08                   | 41.36  | 11.58                | 239.88                             | 127.33                    | 12.28                  | 2.69                             |                      |
| 1 تموز             | 100.66                  | 109.73                   | 40.27  | 16.85                | 286.45                             | 128.00                    | 11.94                  | 2.66                             |                      |
| 1 حزيران           | 111.00                  | 110.12                   | 28.62  | 31.05                | 357.81                             | 113.00                    | 13.18                  | 3.39                             | عنبر-33              |
| 10 حزيران          | 108.67                  | 103.31                   | 34.10  | 13.05                | 418.45                             | 133.33                    | 10.80                  | 5.19                             |                      |
| 20 حزيران          | 109.33                  | 103.37                   | 26.91  | 17.57                | 279.23                             | 114.66                    | 13.16                  | 2.48                             |                      |
| 1 تموز             | 106.33                  | 102.70                   | 25.24  | 19.02                | 263.39                             | 122.00                    | 10.97                  | 2.42                             |                      |
| قيمة L.S.D         | غ. م                    | 6.04                     | 4.02   | 2.53                 | 41.56                              | 11.63                     | 1.39                   | 1.59                             |                      |

جدول (7) تأثير التداخل بين السنة والتركيبة الوراثية في بعض صفات النمو والحاصل ومكوناته لسنة 2011

| الصفات<br>التركيبة | مدة<br>التزهير<br>(يوم) | ارتفاع<br>النبات<br>(سم) | مساحة<br>ورقة<br>العلم<br>(سم <sup>2</sup> ) | نسبة<br>العقم<br>(%) | عدد<br>الداليات/<br>م <sup>2</sup> | عدد<br>الحبوب/<br>الدالية | وزن<br>الحبة<br>(ملغم) | حاصل<br>الحبوب<br>(طن/<br>هكتار) |
|--------------------|-------------------------|--------------------------|--|----------------------|------------------------------------|---------------------------|------------------------|----------------------------------|
| IR-60819           | 1 حزيران                | 78.80                    | 33.11  | 21.33                | 367.89                             | 99.00                     | 13.56                  | 3.42                             |
|                    | 10 حزيران               | 81.18                    | 33.65  | 17.42                | 413.22                             | 109.00                    | 13.02                  | 4.42                             |
|                    | 20 حزيران               | 83.46                    | 32.67  | 19.16                | 368.15                             | 109.66                    | 14.67                  | 3.33                             |
| RP-2235            | 1 تموز                  | 79.22                    | 31.18  | 20.31                | 242.66                             | 114.50                    | 12.51                  | 2.51                             |
|                    | 1 حزيران                | 83.11                    | 29.70  | 18.88                | 364.58                             | 98.00                     | 12.41                  | 2.75                             |
|                    | 10 حزيران               | 89.14                    | 31.13  | 12.45                | 371.33                             | 123.00                    | 13.46                  | 4.38                             |
| مشخاب-1            | 20 حزيران               | 85.86                    | 30.55  | 16.29                | 382.19                             | 113.16                    | 14.43                  | 3.51                             |
|                    | 1 تموز                  | 83.28                    | 29.30  | 14.89                | 234.78                             | 112.50                    | 11.26                  | 2.73                             |
|                    | 1 حزيران                | 114.28                   | 34.57  | 28.16                | 393.33                             | 113.00                    | 11.55                  | 3.52                             |
| مشخاب-2            | 10 حزيران               | 113.59                   | 40.07  | 9.01                 | 428.77                             | 140.00                    | 12.92                  | 5.47                             |
|                    | 20 حزيران               | 115.80                   | 37.85  | 14.65                | 296.45                             | 135.83                    | 13.26                  | 3.51                             |
|                    | 1 تموز                  | 113.81                   | 32.53  | 12.62                | 243.57                             | 143.00                    | 12.02                  | 2.54                             |
| ياسمين             | 1 حزيران                | 109.10                   | 31.05  | 24.61                | 318.33                             | 111.50                    | 13.93                  | 3.19                             |
|                    | 10 حزيران               | 87.43                    | 35.98  | 8.52                 | 421.65                             | 140.50                    | 13.38                  | 5.39                             |
|                    | 20 حزيران               | 107.64                   | 33.27  | 13.35                | 234.00                             | 132.66                    | 12.51                  | 2.58                             |
| عنبر-33            | 1 تموز                  | 97.50                    | 29.70  | 12.09                | 293.34                             | 125.00                    | 11.00                  | 2.48                             |
|                    | 1 حزيران                | 110.83                   | 39.12  | 35.06                | 371.59                             | 106.50                    | 12.04                  | 2.87                             |
|                    | 10 حزيران               | 107.87                   | 44.72  | 9.55                 | 404.00                             | 153.50                    | 11.61                  | 5.02                             |
| قيمة L.S.D         | 1 تموز                  | 109.57                   | 27.64  | 18.40                | 242.63                             | 119.66                    | 12.58                  | 2.28                             |
|                    | 10 حزيران               | 107.87                   | 31.34  | 13.03                | 398.56                             | 133.00                    | 11.56                  | 4.55                             |
|                    | 1 تموز                  | 103.22                   | 24.95  | 17.03                | 231.50                             | 117.50                    | 10.12                  | 2.22                             |
|                    | غ.م                     | 8.93                     | غ.م  | 5.12                 | غ.م                                | 10.34                     | غ.م                    | 1.63                             |

بحوث المحاصيل الحقلية. 11 (2):681-

691.

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

الرفاعي، إسماعيل سعد ورفعت نصيف جورجي. (2005). تأثير مواعيد ومسافات الزراعة ومستويات النتروجين على نمو وحاصل الأرز تحت ظروف الأراضي الملحية. المؤتمر الدولي الحادي عشر لعلوم المحاصيل. معهد

## الاستنتاجات

ان جميع التراكيب الوراثية المزروعة في الموعد 10 حزيران اعطت اعلى حاصل الحبوب ولجميع سنوات تنفيذ التجربة 2009 و2010 و2011، الا ان افضلها مشخاب-1 ومشخاب-2 وياسمين وعنبر-33 مقارنة IR-60819 وRP-2235.

## المصادر

أبو خليفة، علي عبد الله بسيوني. (2005). تأثير ميعاد الزراعة ومنظمات النمو في جودة تقاوي الرز الهجين وصفات البادرة، مركز البحوث الزراعية، مجلة معهد

- Julaino, B.O. (1993). Rice in Human Nutrition. FAO, Food and Nutrition. Series.No26. Rome. Italy. pp26.
- Khalifa A.A.B.A. (2009). Physiological evaluation of some hybrid rice varieties under different sowing dates. Aust. J. Crop Sci. 3(3):178-183.
- Muhammad Usman Bashir\*, Nadeem Akbar, Asif Iqbal and Haroon Zaman. (2010). Effect of different sowing dates on yield and yield compents of direct seeded coarse rice *Oryza sativa* L. Pak. J. Agri. Sci., Vol. 47(4), 361-365.
- Shah, L.M. and K.P. Bhurer. (2005). Response of wet seeded rice varieties to sowing dates. Nepal Agric. Res. J. 6:35-38.
- Vange, T. and Obi, I.U. (2006). Effect of Planting Date on Some Agronomic Traits and Grain Yield of Upland Rice Varieties at Makurdi, Benue State, Nigeria. Journal of Sustainable Development in Agriculture and Environment . 2(1) 2006 ISSN 0794-8867.
- Vijayakumar, M., S. Ramesh, B. Chandrasekaran and T.M. Thiyagarajan. (2006). Effect of System of Rice Intensification (SRI) practices on yield Attributes ,yield and water productivity of Rice (*Oryza sativa* L). Research Journal of Agriculture and Biological Sciences . 2(6):236-242.
- بحوث المحاصيل الحقلية. مصر : ص 283-265.
- الطائي ، علي عباس خريبط . (2000). تأثير مواعيد الحصاد في حاصل ونوعية بعض أصناف الرز. رسالة ماجستير. كلية الزراعة . جامعة بغداد . ع ص 89.
- كرماشنة ، خضر عباس حميد . (2011). نظام التكايف لمحصول الرز SRI طرائق العمل وخيارات التطبيق وزارة الزراعة ، الهيئة العامة للإرشاد والتعاون الزراعي ، نشرة فنية وإرشادية: ع ص 32.
- مرزة، ثامر خضير وعلي ياسر حافظ. (2007). تأثير موعد الزراعة والتراكم الحراري في نمو وإنتاجية الرز. مجلة جامعة ذي قار . 3(3): 115-123.
- المشهداني ، احمد شهاب احمد وعلاء الدين عبد المجيد الجبوري. (2011). تأثير عمر الشتلة في نمو وحاصل بعض أصناف الرز. مجلة ديالى للعلوم الزراعية . 3(2):528-511.
- النجار، عصام حسين. (1991). الرز في العراق. الهيئة العامة للبحوث الزراعية. وزارة الزراعة.
- اليونس ، عبد الحميد احمد . (1993). إنتاج وتحسين المحاصيل الحقلية .وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة بغداد. ع ص 496.
- Asad, M. A. , Bughio, H.R. , Odhano, M. A. and Bughio, M.S.(2009). Interactive effect of genotype and environment on the paddy yield in Sindh province. Pak. J. Bot. 4(41): 1775-1779.
- Akram, H.M., A. Ali, M.A. Nadeem and M.S. Iqbal. (2007). Yield and yield components of rice varieties as affected by transplanting dates. J. Agric. Res. 45(2):105-111.

## The Effect of Planting Date on Growth and Yield of Rice *Oryza sativa* L.

Faisal Mihbass Madlol  
College of Agriculture / University of Muthana

### Abstract

A field experiment has been conducted at AL-Muthanaa Governorate, during 2009 , 2010 and 2011 growing seasons to study the effect of four planting dates (1, 10, 20 June and 1 Jules) On growth and yield of six rice genotypes (IR-60819, RP-2235, MESHKAB-1, MESHKAB-2, YASSMEN AND ANBAR-22).Factorial arrangement in R.C.B. Design is used with three replicates .

Result have showed a significant effect of planting date on flag leaf area, infertility, number of panicle per m<sup>2</sup>, number of grain per panicle, grain weight, and grain yield that arrive 5.01, 5.28 and 4.87 ton/ ha. The genotypes significant effect in all studied characteristics except infertility, The genotype of YASSMEN and MESHKAB-2 genotypes have high mean of grain yield 3.98 and 3.65 ton/ ha at 2009. MESHKAB-1 and YASSMEN genotypes have given high grain yield 3.98 and 3.73 ton/ ha at 2010. MESHKAB-1and IR-60819 genotypes gave high grain yield 3.76 and 3.42 ton/ ha at 2011for tow genotypes respectively.

The interaction has significant effect on studied characteristics especially in 2009 and 2010.

The combinations (ANBAR-22 x 10 June) have given high grain yield 5.57 ton/ ha. (YASSAMEN x 10 June) have high grain yield arrives 5.75 ton/ ha in 2010. In 2010 the combinations (YASSAMEN x 10 June) and (MESHKAB-1 x 10 June) have given high grain yield amounts to 5.47 ton/ ha. The low means of yield for genotypes were obtained with 1 jule sowing date.

**Key words : Planting Date , Rice.**