السلوك الوراثي لمؤشرات النمو والانتاجية في الاجيال المبكرة لتهجينات تبادلية جزئية لعدة تراكيب وراثية من الشعير.

حسن السعيدي جاسم محمد عزيز الجبوري احمد هواس عبدالله الجبوري احمد عبد الكريم قادر البياتي
كلية الزراعة /جامعة تكريت
Hasanfifa2006@yahoo.com

الخلاصة:
اشتملت الدراسة استخدام التهجين التبادلي الجزئي بين عشرة تراكيب وراثية من الشعير (شعاع براق وسمير والامل والوركاء والخير وبعض السلالات المتقدمة وهي JH24 و JH21 و JH29 و JH7-1) تم تقويم الهجن وتقدير قوة الهجين والقدرة العامة والخاصة على الائتلاف في صفات المدة من الزراعة حتى 75% تزهير وعدد الايام من الزراعة حتى النضج وارتفاع النبات ومساحة ورقة العلم وعدد الاشطاء/م^2 وعدد السنابل/م^2 ونسبة الخصوبة وطول السنبلة وعدد الحبوب بالسنبلة ووزن1000حبة وحاصل الحبوب والحاصل البايولوجي . وتميز الهجين (شعاع ×JH24) في صفتي عدد الاشطاء وعدد السنابل بالنبات والهجين (براق ×JH24) في صفة حاصل النبات الفردي والهجين (الامل×الوركاء) في صفتي مساحة ورقة العلم وعدد حبوب بالسنبلة والهجين (الخير×JH29) في صفتي المدة الى 75% تزهير والمدة الى النضج.، تفوق الهجينين (شعاع × JH10 و شعاع× JH24) في قوة الهجين وعلى اساس انحرافها عن متوسط وافضل الابوين في احد عشر صفة والهجينين (الوركاء× JH29 و الخير× JH29) بثمانية صفات والهجينين (براق×الخير و الامل× JH10) بسبعة صفات، اختلفت تباين لقدرة العامة والخاصة للهجن معنوياً عند مستوى احتمال 1% ولجميع الصفات المدروسة ، وكانت النسبة بين مكونات تباين القدرة العامة على الائتلاف ومكونات القدرة الخاصة على الائتلاف أقل من واحد الصحيح لجميع الصفات، اظهرت تأثيرات القدرة العامة على الائتلاف وبالاتجاه المرغوب حيث ابدى الأب (براق) تفوقاً معنوياً لسبعة صفات (عدد السنابل بالنبات وعدد الاشطاء ووزن 1000 حبة وحاصل النبات الفردي ونسبة الخصوبة ومساحة ورقة العلم والحاصل البايلوجي) وكذلك الاب (JH29) لسبعة صفات تضمنت (عدد الايام من الزراعة حتى 75% تزهير والمدة الى النضج وطول السنبلة وعدد السنابل بالنبات ووزن 1000 حبة وحاصل الحبوب والحاصل البايلوجي)، كانت قيم التباين الوراثي السيادي أعلى من قيم التباين الوراثي الاضافي لجميع الصفات عدا صفتي وزن 1000حبة وحاصل الحبوب ، ومعدل درجة السيادة كان أكبر من واحد لجميع الصفات، كانت قيم التوريث بالمفهوم الواسع مرتفعة وبالمعنى الضيق منخفضة ولجميع الصفات المدروسة.

الكلمات المفتاحية: التهجين التبادلي ، قوة الهجين ، القدرة العامة على الائتلاف .

GENETIC PERformance for Yiled and Growth Indicators in Early Generation for Partial Diallel Crosses of ManyBarley Genotypes .

Hassan A.M.AL-Saedi Jassim M. A. AL-Joboory AhmedH. A. AL-Joboory Ahmed AL-bayati

ABSTRACT:
The study includedwas using parial Dihyrid cross between ten genotypes which were (Shuaa, Boraq , Emal , Samir , Warkaa and Al- khair) with some advanced lines wihch were (JH24,

JH21, JH29 and JH7-1). Study of traits, duration from planting till 75% flowering , number of days planting till maturity , plant height , flag leaf aear , number of tillers/m^2, number of Spikes/m^2, fertility ratio , spoike length , number of grains in the sipke , weight of 1000 grains yield and biological yield . Mean squares of the crosses and General and specific combinig ability were differed significantly at 1% prob . level for all the traits , the ratio between components of variance of Genral combing ability and componeats of specific combining ability was less than one for all the traits , the crosses were distinguished in its perfor mance , for exam ple the cross (shuaa x JH24) in number of tillers and number of spikes per plant traits (22 and 18) respectively , and the cross (Bouraq x JH24) in singel plant yield and the cross (Emal x Al-warkaa) in flay leaf aerea and number of sipke grains traits and the cross (Al-khair x JH29) in duration to 75% flowering and the duration to maturity. The two crosses (Shuaa x JH10 and shuaa x JH24) in heterosis as deviated on mid and best parents in eleven traits and the two crosses (El-warkaa x JH29 , JH29 X Al-khair) in eiqht traits and the two crosses (Boraq x El-khain and Emal x JH10) in seven traits . Effects of General Combining ability showed good in desired direction , where the parent (Boraq) was significant for seven traits (number of spike in the plant , number of tillers , weight of 1000 grains , single plant yield , fertility ratio , flay leaf aerea and biologcal yield) also the parent (JH29) for seven traits included (number of days from planting to 75% flowering the duration to the maturity , spike length , number yield and biological yield) .Dominance genetic variance values were higher than additive genetic variance values for all the traits unless weight of 1000 grains and grains yield traits , the mean dgree of dominace was larger than one for all the traits .Hertability values in broad sense were heigher , and lower in narrow sense for all the traits .

Key words: DIALLEL CROSSES ,GENERAL COMBINING ABILITY

المقدمة :

احتل محصول الشعير (*Hordeum ssp.*) منذ العقود الأولى من القرن العشرين المركزالرابع عالمياً بالنسبة لمساحة الزراعة وإنتاج الحبوب بعدالحنطة والرز والذرةالصفراء ومازال يحافظ على هذا المركز إذ يمتلك انتشاراً واسعاً بين خط عرض 30 جْنوب إلى 60 شمالاً مما زاد قدرتة على التكيف مع الظروف البيئية (17)، تعد الظروف الجافة وشبه الجافة التي يمر بها العراق من محددات الانتاج لهذا المحصول اضافة الى تدهور الاصناف وقلة المراكز البحثية المنتجة للاصناف ذات الانتاجية العالية الزراعة المستمرة للاصناف القديمة نفسها وعدم الحفاظ على نقاوتها الوراثية مع ازدياد حساسيتها لهذا نرى ان انتاجية هذا المحصول منخفضة مقارنة بالانتاج العالمي . لذا يتوجب على مربي النبات اللجوء الى اقصرالطرائق لتوفير تراكيب وراثية جديدة من مناطق ومناشيء مشابة لظروف البيئة العراقية . يعتبر التهجين احد الطرائق الرئيسية المتبعة في تحقيق ذلك وتعد طريقة التهجين التبادلي الجزئي احد انظمة التزاوج المهمة في تربية محاصيل الحبوب ، ويعد (23) اللذان اقترحا امكانية تطبيق مفهوم التهجين التبادلي الجزئي للتغلب على صعوبات التي تظهرعنداستعمال التهجين التبادلي الكامل ولاسيما في حالة زيادة عدد الاباء الداخلة في التهجين .يتم التهجين بين التراكيب الوراثية في المحاصيل الذاتية التلقيح بهدف الجمع بين الصفات المرغوبة في الآباء وجمعها في الاجيال الانعزالية (4)،يعد التهجين أحد المصادر الأساسية لإنجاز تباينات وراثية جديدة بهدف استنباط أصناف جديدة ملائمة للظروف البيئية وتتصف بالصفات الاقتصادية المهمة حيث تكون الخطوة الأولى لبرنامج التهجين هي تقويم التراكيب الوراثية التي تستعمل كآباء

في مثل هذا البرنامج، وإن ما نحتاجه هو تطوير تراكيب وراثية ناتجة من اتحادات جديدة، والإستفادة من ظاهرة قوة الهجين التي تم استعمالها على نطاق واسع في محاصيل أخرى، وللوصول إلى وضع برنامج متكامل لتربية واستنباط أصناف جديدة لابد من تقدير معلمات أساسية تتعلق بدرجة السيادة والتوريث بالمعنيين الواسع والضيق، وتعد هذه المعلمات أدلة لمربي النبات في استعمال التقنية المناسبة لاستنباط الصنف الجديد (13).

لاحظ (1) باستخدام التهجين التبادلي الجزئي ان صفتي ارتفاع النبات وعدد الحبوب بالسنبلة واقعة تحت تأثيرالاضافي للجينات وان التأثير السيادي كان مسيطراً على ارتفاع النبات وعدد التفرعات /نبات . حصل كل من (15) باستخدام التهجين التبادلي الجزئي في تقدير القدرة على الائتلاف في صفات ارتفاع النبات وطول السنبلة وعدد السنابل بالنبات وعدد البذور /سنبلة ووزن 1000 حبة حيث كانت عالية المعنوية للصفات المدروسة وهذا يشير الى وجود اختلافات بينها وهذا يدل على ان الصفات خاضعة للفعل الجيني الاضافي .

اوضح (24) في دراسة لهم على محصول الشعير باستخدام التهجين التبادلي النصفي في الجيلين الاول والثاني والتي تضمنت صفات طول السنبلة وعدد الحبوب بالسنبلة وعدد سنيبلات/ سنبلة وعدد السنابل/نبات في الجيلين الاول والثاني حيث اظهر تحليل التباين اختلافات واضحة بين التراكيب الوراثية (الاب5 + F2's10 + F1's10) مع بقية التراكيب الوراثية تحت الدراسة وكذلك بالنسبة لمكونات التباين الاضافي والسيادي والتي تؤثر بصورة معنوية في كل التراكيب تحت الدراسة وكانت قيمة (F) معنوية لمعظم الصفات في الجيل الاول والثاني .

مواد وطرائق العمل :

استخدم في الدراسة عشرة تراكيب وراثية شعاع براق وسمير والامل والوركاء والخيرتم الحصول عليها من مركز تكنولوجيا البذور فرع صلاح الدين وبعض السلالات المتقدمة وهي JH24 و JH21 و JH29 و JH7-1وهي عبارة عن سلالات متقدمة من برنامج انتخاب لتهجينات مدخلة من المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (ايكاردا) وتمت زراعة هذه التراكيب الوراثية بتاريخ 20 / 11 / 2013وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) وبثلاث مكررات ،واجري بينها التهجين باستخدام حجم عينة S يساوي (5) وبذلك يكون عدد الهجن (25) هجيناً فردياً زرعت هذه الهجن مع الاباء في تجربة بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) بثلاث مكررات بتاريخ 20 /11 /2014 في موقع طوز خورماتوا زرع كل تركيب وراثي بطول (3)م ومسافة (0.10 م) بين بذرة واخرى وبين خط واخر (0.6 م) واستخدم سماد اليوريا(240 كغم/هكتار) على دفعتين ومن سماد السوبر فوسفات الثلاثي (46% P_2O_5) (160 كغم / هكتار) (5) . وتم دراسة الصفات الحقلية المدة من الزراعة الى 75% تزهير والمدة الى النضج وارتفاع النبات ومساحة ورقة العلم وعدد الاشطاء/م^2 وعدد السنابل/م^2 ونسبة الخصوبة وطول السنبلة وعدد الحبوب بالسنبلة ووزن 1000 حبة وحاصل الحبوب والحاصل البايلوجي ، وحللت بيانات الهجن بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D وتمت مقارنة الفروقات بين متوسطات التراكيب الوراثية باستخدام اختبار دنكن متعدد المدى وعند مستوى احتمال 5% (10). تم تقدير تأثيرات القدرة العامة على الائتلاف (g_i) للاباء وحساب مجموع مربعات القدرة الائتلافية العامة حسب(29) واختبار معنويتها حسب ما اورده (28).

وقدرت مكونات التباين المظهري ، قدر التباين الإضافي σ^2_A والسيادي σ^2_D والتباين البيئي σ^2_E بالاعتماد على متوسط التباين المتوقع EMS من جدول تحليل التباين وفق تحليل التهجين التبادلي الجزئي (النموذج الثابت) .وتم تقديرقوة الهجين(H)* بطريقتين:الأولى مقاسة بانحراف متوسط الجيل الأول عن متوسط الأبوين حسب طريقة (18)، والثانية مقاسة بانحراف متوسط الجيل الأول عن أفضل الأبوين (11)، وتم تقدير معدل درجة السيادة والتوريث بالمعنيين الواسع والضيق .

النتائج والمناقشة :

يشير جدول (1) تحليل التباين للتراكيب الوراثية على وجود اختلافات معنوية عند مستوى احتمال 1% لجميع الصفات المدروسة مما يدل على ان هذه التراكيب اختلفت في استجابتها للصفات المدروسة مما يستوجب الاستمرار في التحليل الوراثي لتقدير مكونات التباين الوراثي والفعل الجيني الذي يحكم وراثة هذه الصفات ، وتنسجم هذه النتائج مع (3) و (27) و (12).

جدول (1) تحليل التباين للتراكيب الوراثية (الاباء + الهجن) للصفات المدروسة

Tabel (1): Analysis of variation of genetic structures (parents + hybride) for attributes studied

مصادر الاختلاف S.O.V	درجات الحرية D.f	MS					
		المدة الى التزهير (يوم) 75% Duration to flowering75%	المدة الى النضج الفسيولوجي(يوم) Duration to maturity	ارتفاع النبات(سم) Plant height	مساحة ورقة العلم ($سم^2$) Paper area (cm)	عدد الاشطاء بالنبات Number of steals	عدد السنابل بالنبات N. spikes
القطاعات Sections	2	1.400	15.971	49.688	22.065	8.038	8.866
التراكيب الوراثية Genetic structures	34	** 29.477	** 21.415	443.852 **	** 257.655	36.202 **	** 23.023
الخطا التجريبي Expermintal error	68	0.576	1.157	1.199	0.756	1.008	0.641
مصادر الاختلاف S.O.V	درجات الحرية D.f	MS					
		نسبة الخصوبة % Fertility rate	طول السنبلة (سم) Length of spike	عدد الحبوب بالسنبلة N.of grain	وزن 1000 حبة (غم) Grain 1000 weight	حاصل النبات الفردي غم/نبات Plant yield	حاصل بايلوجي غم/نبات Biological yield
القطاعات Sections	2	1.970	0.628	0.196	24.985	12.623	27.243
التراكيب الوراثية Genetic structures	34	** 8.098	** 8.846	181.823 **	** 124.187	61.364 **	** 70.531
الخطا التجريبي Expermintal error	68	1.767	0.0159	0.690	0.575	0.567	1.688

يتبين من النتائج الواردة في الجدول (2) الى متوسطات اداء الهجن للصفات المدروسة ، ويلاحظ منها تبكير التركيب الوراثي (7) في المدة الى 75% تزهير وبفارق معنوي عن باقي الأباء حيث استغرق (111.66 يوماً) ، وكان الهجين (6×10) الأبكر معنوياً عن بقية الهجن وبمتوسط بلغ (116 يوم) في حين تأخر الهجين (2×9) عن باقي الهجن واستغرق (124.66 يوماً) . وفي صفة المدة الى النضج كان الهجين (6×10) الأبكر إذ استغرق (141.66 يوماً) بالمقارنة مع بقية الهجن وتأخر الهجين (4×10) عن باقي الهجن بمتوسط بلغ (155.33 يوماً)

وكان الأب (7) الأبكر مقارنة مع باقي الأباء بمتوسط بلغ (144.66 يوم) في هذه الصفة ،وفي صفة ارتفاع النبات فيلاحظ تفوق الهجين (1×5) بارتفاعاً بلغ (107.68 سم) عن باقي الهجن وأعطى الأب (4) اعلى ارتفاع بلغ (103 سم) ومتفوقاً على بقية الاباء بأستثناء الاب (3) وكان الهجين (3×10) الأقل ارتفاعاً للنبات بمتوسط بلغ (69.36 سم)، والاب (1) كان الاقل ارتفاعاً مقارنة ببقية الاباء وبلغ (67.90 سم) .لصفة مساحة ورقة العلم نلاحظ من المتوسطات الحسابية ان الهجين (3×6) تفوقاً معنوياً عن بقية الهجن وأعطى أكبر مساحة ورقية بلغت (44.13 سم^2) واعطى الهجين (3×8) اقل مساحة ورقية وبلغ (10.49 سم^2) ، وفيما يخص الأباء حيث نلاحظ تفوق الاب (9) معنوياً عن بقية الاباء بلغ (32.56 سم^2) وأقل مساحة كانت من نصيب الأب (10) وبلغ (13.27 سم^2) ويمكننا الاستفادة من المساحة الورقية المنخفضة في المناطق الحدية ، خاصة في تلك التي يتوافق ازهارها في فترة ترتفع فيها درجات الحرارة حيث تقلل من كمية الماء المفقود من النبات بعملية النتح ، أظهر الهجين (1×8) تفوقاً معنوياً على باقي الهجن بمتوسط بلغ (22 شطأ) في صفة عدد الاشطاء ، وكذلك الأب (8) تفوقاً معنوياً على جميع الأباء المدروسة عدا الاب (9) بمتوسط بلغ (18 شطأ) ، وكان أقل عدد للأشطاء في الهجين (3×9) والاب (5) وبلغا (10.33 و 9) على الترتيب ،ويلاحظ تفوق الهجين (1×8) بمتوسط بلغ (18 سنبلة) على باقي الهجن والذي لم يختلف معنوياً عن الهجينين (3×8) و(1×5) بمتوسط بلغ (17.66) و (16.66) على التوالي بينما كان الهجين (3×9) اقل الهجن في هذه الصفة ، إنّ الابوين (8 و 9) كانا أفضل الاباء بمتوسط بلغ (13.33 سنبلة) بينما كان الاب (3) أقل الأباء متوسطاً وبلغ (9 سنابل) ، ولصفة نسبة الخصوبة نلاحظ تفوق الاب (6) بمتوسط بلغ (96.30 %) وبفارق معنوي عن بقية الاباءوالهجين (5×10) ايضاً تفوق معنوياً بمتوسط بلغ (96.25%) ، بينما أعطى أقل متوسطاً لنسبة الخصوبة الاب (9) وبلغ (89.11 %) والهجن (3×7) وبلغ (90.06) ، ويلاحظ في صفة طول السنبلة تفوق الهجين (2×9) و (1×7) على باقي الهجن باعطائه اعلى متوسط بلغ (11.26 سم) و (11.23 سم) على التوالي وكان اقل طولاً في الهجين (1×4) بمتوسط قدره (6.30) وكذلك الابوين (1 و 4) اللذين أعطيا أقل متوسط وبلغ (5.36 و 5.60 سم) على الترتيب . وبخصوص صفة عدد الحبوب بالسنبلة نلاحظ تفوق الهجين (3×6) على جميع الهجن بمتوسط بلغ (72.87 حبة) في حين أعطى الهجين (2×6) أقل عدد للحبوب بالسنبلة بمتوسط بلغ (34.79 حبة) والذي لم يختلف معنوياً عن الهجين (6×10) بمتوسط بلغ (35.75 حبة)، ونلاحظ تفوق الاب (1) معنوياً على بقية الأباء واعطاءه اعلى متوسط بلغ (61.72 حبة) على العكس من الأب (10) الذي أعطى أقل متوسط بلغ (38.41 حبة) .تفوق الهجين (2×7) معنوياً لصفة وزن 1000 حبة وأعطى أعلى متوسط بلغ (57.33 غم) وان الهجين (3×9) اعطى اقل وزن لـ 1000 حبة بلغ (30.28 غم)،ولصفة حاصل الحبوب بالنبات تفوق الهجين (2×8) بأعطائه أعلى متوسط بلغ (35.72 غم) وكان أقل حاصل للحبوب في الهجين (1×4) وبلغ (19.40 غم) وبالمقابل نلاحظ تفوق الأب (4) عن باقي الأباء وبمتوسط بلغ (26.70 غم) في حين كان أقل متوسط بلغ (18.77 غم) للأب (6) .ويلاحظ تفوق الهجين (5×8) في صفة الحاصل البايلوجي بمتوسط بلغ (62.03 غم) بينما أعطى الهجين (5×9) أقل متوسط بلغ (44.92 غم). بخصوص الاباء نلاحظ تفوق الأب (9) معنوياً على جميع الأباء المدروسة وبمتوسط بلغ (53.39 غم) وأقل متوسط بلغ (40.36 غم) للاب (1).وقد أشار (30) إلى أن التباعد الوراثي بين السلالات من العوامل المهمة للحصول على هجن عالية الانتاجية في صفات الحاصل ومكوناته لانه بزيادة التباعد الوراثي تزداد الاختلافات الوراثية بين الاباء حيث يساعد على تجمع الجينات المرغوبة في الهجن الناتجة كذلك يزيد من احتمالات زيادة قابلية الائتلاف ، وهذا ما توصل اليه (9) و(13) و (12)

جدول (2) متوسط اداء التراكيب الوراثية (الاباء والهجن) للصفات المدروسة

Tabel(2): Average performance of genotypes (parents and hybrids) of studied traits

الهجن hybrid	المدة الى 75% تزهير (يوم) Duration to flowering75%	المدة الى النضج الفسيولوجي(يوم) Duration to maturity	ارتفاع النبات(سم) Plant height	مساحة ورقة العلم (سم^2) Paper area (cm2)	عدد الاشطاء بالنبات Number of steals	عدد السنابل بالنبات N. spikes	نسبة الخصوبة% Fertility rate(%)	طول السنبلة (سم) Length of spike	عدد الحبوب بالسنبلة N.of grain	وزن 1000 حبة(غم) Grain 1000 weight	حاصل النبات الفردي (غم) Plant yield (gm)	حاصل بايلوجي غم / نبات Biological yield
1	abc 124.00	cd 150.00	r 67.90	gh 22.80	klm 10.33	mno 7.66	b- 93.44 g	r 5.36	b 61.72	k 37.24	kl 22.97	s 40.36
2	g-j 120.66	def 149.00	l 84.16	no 13.87	j- 10.66 m	k-n 8.66	a-g 94.55	hij 8.30	d 57.83	g 44.86	l 22.15	r 43.18
3	mno 118.33	cd 150.00	e 101.46	kl 18.89	hij 12.33	klm 9.00	a-g 94.54	g 8.53	d 57.30	j 40.91	kl 23.04	pq 46.43
4	k-n 119.00	fgh 147.00	ed 103.00	jk 20.04	ghi 13.00	jkl 9.66	b- 93.40 g	hij 8.26	o 42.11	bc 51.58	gh 26.70	nop 47.60
5	q 113.33	de 149.33	fg 97.10	hi 22.27	m 9.00	no 7.33	d- 92.69 h	gh 8.36	f 55.01	d 49.46	jk 24.08	h-l 51.03
6	c-f 122.66	a 155.33	o 78.63	m 16.29	lm 9.66	o 7.00	a 96.30	kl 7.90	g 52.18	m 34.57	o 18.77	m-p 48.57
7	r 111.66	i 144.66	no 79.13	mn 14.84	fgh 14.00	ijk 10.00	b- 93.58 g	ij 8.13	kl 48.54	b 52.40	jk 24.17	k-o 49.44
8	b-m 123.0	cd 150.00	l 83.96	gh 23.68	cd 18.00	b-e 13.33	d- 92.58 h	f 9.33	h-k 49.81	lm 35.78	jk 24.17	l-o 48.99
9	j-m 119.66	bcd 150.66	f 98.93	ef 32.56	de 16.66	b-e 13.33	j 89.11	n 7.23	p 40.73	k 37.89	k 23.51	d-h 53.39
10	qr 112.33	de 149.66	p 74.56	13.27	11.00	l- 8.33	hij 90.75	r 5.30	38.41	48.38	19.80	opq 47.09

	mn	de	q			o	jkl	op				
qr 45.02	19.40 no	41.66 ij	39.30 q	p 6.30	a-g 94.40	9.66 jkl	11.66 ijk	l 18.21	q 69.80	bcd 150.66	d-g 122.00	4×1
f-k 51.52	28.32 ef	48.71 de	47.72 lm	q 6.06	a-g 94.11	16.66 a	bc 19.00	23.48 gh	a 107.68	gh 146.66	mon 118.33	5×1
m-p 48.54	25.13 ij	48.36 de	47.11 mn	e 9.76	a-g 94.01	10.66 hij	13.00 ghi	l 17.80	79.57 mno	de 149.66	def 122.33	6×1
k-n 49.92	25.66 hi	j 40.34	56.53 de	a 11.23	a-g 94.44	11.33 ghi	13.33 ghi	15.96 m	m 81.26	bc 152.00	no 118.00	7×1
bcd 55.39	31.31 c	47.42 ef	51.24 gh	e 9.86	d- 92.75 h	18.00 a	a 22.00	12.99 op	q 71.04	bcd 150.66	h-k 120.33	8×1
i-m 50.84	25.66 hi	47.39 ef	50.77 ghi	pq 6.26	a-g 94.42	11.66 fgh	14.00 fgh	42.47 b	104.13 bcd	fgh 147.00	g-j 120.66	5×2
c-g 53.77	25.94 hi	e 47.95	34.79 r	ij 8.13	a-g 93.73	13.00 c-f	bc 19.00	21.12 ij	q 70.33	de 149.33	ab 124.33	6×2
b-e 54.70	29.91 d	a 57.33	57.09 d	e 9.90	b- 93.45 g	14.66 b	bc 19.00	24.34 g	80.70 mn	b 152.33	d-g 122.00	7×2
a 60.24	35.72 a	48.58 de	46.80 mn	b 10.80	a-g 94.60	14.33 bc	bc 19.00	35.11 d	f 97.66	gh 146.66	e-h 121.66	8×2
d-g 53.57	31.63 c	47.55 ef	48.70 jkl	a 11.26	a-e 94.81	13.66 bcd	b 20.00	e 33.69	l 84.85	bc 152.00	a 124.66	9×2
bcd 55.27	31.89 c	43.65 gh	72.87 a	ghi 8.33	ab 96.04	13.66 bcd	bc 19.33	44.13 a	105.66 b	cd 150.00	o 117.33	6×3
op 47.38	25.14 ij	48.76 de	39.24 q	f 9.16	ij 90.06	12.00 e-h	fg 14.33	10.78 qr	m 81.16	de 149.66	a-d 123.33	7×3
j-m 50.33	36.18 a	37.55 k	51.26 gh	d 10.23	ab 95.64	17.66 a	b 20.33	r 10.49	l 84.06	d-g 148.66	c-f 122.66	8×3
nop 47.50	20.57	30.28	51.40	m 7.66	a-g 93.92	9.00	10.33	41.70	kl 85.93	cd 150.00	j-n 119.33	9×3

	mn	n	gh			klm	klm	b				
g-l 51.33	23.78 jk	j 41.31	49.54 ijk	b 10.96	ghi 91.96	10.66 hij	13.33 ghi	12.16 pq	qr 69.36	de 149.33	l-o 118.66	10×3
d-h 53.45	26.36 hi	35.75 lm	51.19 gh	c 10.46	e-i 92.19	13.66 bcd	bc 19.00	19.05 kl	h 94.60	hi 145.66	o 117.33	7×4
b 56.48	33.32 b	31.19 n	50.42 hi	o 6.60	f-i 92.07	13.33 b-e	12.33 hij	22.90 gh	ij 89.33	bcd 150.33	i-l 120.00	8×4
bc 56.08	24.21 jk	35.46 lm	50.17 hij	pq 6.26	a-g 94.35	12.33 d-g	14.00 fgh	19.21 kl	q 71.26	d-g 148.66	l-o 118.66	9×4
a 61.37	29.36 de	g 44.70	55.25 ef	c 10.53	95.40 abc	12.33 d-g	fg 14.66	18.54 kl	f 98.43	a 155.33	def 122.33	10×4
a 62.03	31.22 c	41.61 ij	59.69 c	lm 7.76	a-f 94.71	11.66 fgh	13.33 ghi	c 37.81	103.33 cde	de 149.33	j-n 119.33	8×5
qr 44.92	20.91 m	36.65 kl	51.21 gh	10.36 cd	a- 95.04 d	9.00 klm	12.00 ijk	22.22 hi	105.20 bc	de 149.66	f-i 121.33	9×5
c-f 53.85	32.46 bc	42.91 hi	51.37 gh	g 8.53	a 96.25	14.66 b	ef 15.66	32.51 ef	95.50 gh	e-h 147.66	g-j 120.66	10×5
i-m 50.96	25.74 hi	j 40.78	43.44 o	jk 8.10	c-h 92.89	12.66 d-g	ef 15.66	f 32.10	jk 87.70	e-h 147.66	h-k 120.33	9×6
d-i 52.95	26.22 hi	c 50.75	35.75 r	e 9.76	a-g 93.87	12.66 d-g	fg 14.33	j 20.71	i 89.83	j 141.66	p 116.00	10×6
e-j 52.58	27.92 fg	f 46.22	46.21 n	10.33 cd	f-i 92.02	12.00 e-h	ef 15.33	23.89 g	h 94.30	hi 145.66	g-j 120.66	10×7

الحروف المتشابه تعني عدم وجود فروق معنوية

تم تقدير قوة الهجين على أساس انحراف الجيل الأول عن متوسط الأبوين والمبينة في الجدول (3)، وفيه نلاحظ لصفة المدة الى 75٪ تزهير أن قوة الهجين كانت معنوية عند مستوى احتمال 1% وبالاتجاه المرغوب للهجن (1×6 و 1×8 و2×7 و 4×7 و 4×8 و 6×10) وكانت معنوية وبالاتجاه غير المرغوب للهجن (2×5 و 2×6 و 2×8 و 2×9 و 3×6 و 3×7 و 3×8 و 3×10 و 4×10 و 5×8 و 5×9 و 5×10 و7×10) ، وعند مستوى احتمال 5% بالاتجاه المرغوب للهجين (6×9) وكانت بقية الهجن غير معنوية بالاتجاهين . بالنسبة للمدة إلى النضج فقد كانت قوة الهجين معنوية عند مستوى احتمال 1% وبالاتجاه المرغوب للهجن (1×5 و 1×6 و 2×5 و 2×6 و 2×8 و 2×9 و 3×7 و 3×8 و 3×10 و 4×7 و 5×8 و 5×9 و 5×10 و 6×9 و 6×10 و 7×10) ،وبالاتجاه غير المرغوب للهجن (1×4 و1×7 و 1×8 و 2×7 و 4×8) ولم تصل بقية الهجن حدود المعنوية بالاتجاهين. كانت قوة الهجين معنوية وبالاتجاه المرغوب لصفة ارتفاع النبات عند مستوى احتمال 1% للهجن (1×5 و 1×6 و 1×7 و 2×5 و 2×8 و 3×6 و4×7 و4×10 و5×8 و 6×10 و 5×9 و 7×10) ،وبالاتجاه غير المرغوب عند نفس المستوى الاحتمالي للهجن (1×4 و 1×8 و 2×6 و 2×7 و 2×9 و3×7 و 3×8 و3×9 و3×10 و 4×8 و 4×9)بينما اظهر الهجينين (2×7 و 6×9) اختلافات معنوية عند مستوى احتمال 5% بالاتجاه غير المرغوب ايضاً . ولصفة مساحة ورقة العلم أظهرت الهجن (2×5 و 2×6 و 2×7 و2×8 و2×9 و 3×10 و 4×10 و 5×8 و 5×10 و 6×9 و 6×10 و 7×10) قوة هجين معنوية عند مستوى احتمال 1% بينما كانت قوة الهجين معنوية عند نفس المستوى الاحتمالي وبالاتجاه غير المرغوب للهجن (1×4 و 1×6 و 1×7 و 1×8 و 3×7 و 3×8 و 3×10 و 5×9) وبقية الهجن لم تصل حد المعنوية بالاتجاهين .بالنسبة لصفة عدد الاشطاء بالنبات كانت اغلب الهجن موجبة ومعنوية عنده مستوى احتمال 1% (1×5 و 1×6 و 1×8 و 2×5 و 2×6 و 2×7 و 2×8 و 2×9 و 3×6 و 3×7 و 3×8 و 4×7 و 4×10 و 5×10 و 6×9 و6×10 و 7×10) وكان الهجين (3×10) معنوي بالاتجاه المرغوب عند مستوى احتمال 5% ،وبقية الهجن لم تصل حد المعنوية بالاتجاهين. في صفة عدد السنابل بالنبات كانت جميع الهجن موجبة ومعنوية عند مستوى احتمال 1% عدا الهجينين (3×9 و 5×9) اذ كانا معنويان بالاتجاه غير المرغوب ، وعند مستوى احتمال 5% للهجين(1×4) معنوي بالاتجاه المرغوب.ولصفة نسبة الخصوبة كانت قوة الهجين معنوية عند مستوى احتمال 1% للهجن (2×9 و 3×8 و 3×9 و 4×9 و 4×10 و 5×8 و 5×9 و 5×10) بالاتجاه المرغوب وعند المستوى نفسه ولكن بالاتجاه غير المرغوب للهجينين (3×7) ، وكانت قوة الهجين معنوية عند مستوى احتمال 5% للهجينين (2×6 و 4×7) بالاتجاه غير المرغوب، وبقية الهجن لم تصل حد المعنوية بكلا الاتجاهين المرغوب وغير المرغوب . وبالنسبة لصفة طول السنبلة كانت قوة الهجين موجبة ومعنوية عند مستوى احتمال 1% للهجن (1×6 و 1×7 و 1×8 و 2×7 و 2×8 و 2×9 و 3×7 و 3×8 و 3×10 و 4×7 و 4×10 و 5×9 و 5×10 و 6×9 و 6×10 و 7×10) ، وبنفس مستوى المعنوية ولكن بالاتجاه غير المرغوب للهجن(1×4 و 1×5 و 2×5 و 4×8 و 4×9 و 5×8) ، وكانت قوة الهجين معنوية عند مستوى احتمال 5% الاتجاه غير المرغوب للهجين (3×9) . في صفة عدد الحبوب بالسنبلة كانت الهجن (2×7 و 3×6 و 3×9 و 3×10 و 4×7 و 4×8 و 4×9 و 4×10 و 5×8 و 5×9 و 5×10 و 7×10) معنوية عند مستوى احتمال 1% بالاتجاه المرغوب والهجن (1×4 و 1×5 و 1×6 و 1×8 و 2×5 و 2×6 و 2×8 و 3×7 و 3×8 و 6×10) معنوية وبالاتجاه غير المرغوب عند مستوى احتمال 1%. كانت قوة الهجين موجبة ومعنوية عند مستوى احتمال 1% بالاتجاه المرغوب لصفة وزن 1000 حبة للهجن (1×5 و 1×6 و 1×8 و 2×6 و 2×7 و 2×8 و2 ×9 و 3×6 و 3×7 و 6×9 و6×10) وبالاتجاه غير المرغوب عند نفس المستوى الاحتمالي للهجن (1×4 و 1×7 و 3×9 و 3×10 و 4×7 و 4×8 و 4×9 و 4×10 5×9 و 5×10 و 7×10) وكان الهجين (5×8) معنوي عند مستوى احتمال 5% بالاتجاه غير المرغوب . في صفة حاصل النبات الفردي فقد كانت قوة الهجين معنوية عند مستوى احتمال 1% بالاتجاه المرغوب ولجميع الهجن عدا الهجن (1×4 و 3×9 و 5×9) بالاتجاه غير المرغوب عند نفس مستوى الاحتمال ، وبالاتجاه المرغوب عند مستوى احتمال 5% للهجين (4×7) وبالاتجاه غير المرغوب للهجين (4×9) عند نفس المستوى الاحتمالي .

اما لصفة الحاصل البايلوجي فقد كانت قوة الهجين معنوية عند مستوى احتمال 1% بالاتجاه المرغوب ولجميع الهجين عدا الهجينين (3×7 و 6×9) غير معنويين بالاتجاه غيرالمرغوب وعند مستوى احتمال 1% للهجين (5×9) ومعنويعند مستوى احتمال 5% بالاتجاه المرغوب للهجين (1×4).

يتبين لنا مما سبق وجود قوة هجين معنوية قياساً إلى متوسط الأبوين وفي جميع الصفات وهذا يدل على ان القدرة على التالف كانت عالية المعنوية في الاباء مما يورثها الى ابنائها، واظهرت الهجن التالية قوة هجين مرغوبة ومعنوية هي (3×6 و 5×10 و 6×10) في عشرة صفات والهجن (1×6 و 2×8و 4×10 و 7×10) في تسعة صفات والهجينين (2×7 و 4×8) في ثمانية صفات والهجن (1×5 و 1×8 و 3×8 و 5×8 و 6×9) في سبعة صفات والهجن (2×6 و 2×6 و 3×10) في ستة صفات وتتناسب قوة الهجين مباشرة مع تواجد التباين الوراثي غير الاضافي (السيادة والتفوق) في العشيرة فاذا كان تباين القدرة الخاصة على التألف لصفة ما عالياً وقوة الهجين المشاهدة عالياً كذلك ، فأن مثل هذا الهجين يمكن الاستفادة منها في انتخاب افراداً تجمع الصفات المرغوبة في الاجيال الانعزالية (20) ، وهذا يتفق مع(2) و (21) و(12). يوضح الجدول (4) قوة الهجين على اساس انحراف الجيل الاول عن افضل الابوينفي صفة عدد الايام للتزهير75% كانت معنوية عند مستوى احتمال 1% بالاتجاه المرغوب للهجن (1×4 و 1×5 و 1×6 و 1×7 و 1×8 و 4×8 و 6×9 و 6×10) بينما كانت بالاتجاه غير المرغوب عند نفس المستوى للهجن (2×6 و 2×7 و 2×9 و 3×7 و 3×8 و 4×7 و 4×10 و 5×8 و 5×9 و 7×10) .

اما عند مستوى احتمال 5% فقد اظهر الهجين (3×6) قوة هجين بالاتجاه المرغوب واظهر الهجينين (2×8 و 3×9) قوة هجين معنوية بالاتجاه غير المرغوب وبقية الهجن لم تصل حد المعنوية. وبالنسبة لصفة المدة إلى النضج الفسيولوجي فقد أعطت قوة هجين معنوية عند مستوى احتمال 1% وبالاتجاه المرغوب للهجن (2×5 و 2×6 و 2×8 و 3×7 و 3×8 و 3×9 و 4×7 و 5×8 و 5×9 و 5×10 و 6×9 و 6×10 و 7×10) بينما اعطت الهجن (1×4 و 1×5 و 1×6 و 1×7 و 1×8 و 2×7 و 4×8 و 4×9 و 4×10) قوة هجين معنوية عند مستوى احتمال 1% بالاتجاه غير المرغوب ،وعند مستوى احتمال 5% فقد اظهر الهجينين (2×9 و 3×10) قوة هجين بالاتجاه المرغوب والهجين (3×6) اظهر قوة هجين معنوية بالاتجاه غير المرغوب . كانت قوة الهجين في صفة ارتفاع النبات موجبة وعالية المعنوية بالاتجاه المرغوب للهجن (1×4 و 1×5 و 1×6 و 1×7 و 1×8 و 2×5 و 2×8 و 3×6 و 4×7 و 4×8 و5×8 و 5×9 و 6×9 و 6×10 و 7×10) ،ومعنوية سالبة بالاتجاه غير المرغوب للهجن (2×6 و 2×7 و 3×7 و 3×8 و 3×9 و 3×10 و 4×9 و 4×10 و 5×10) بينما لم يصل الهجين (2×9) حد المعنوية . ولصفة مساحة ورقة العلم فقد اظهرت قوة هجين موجبة وعالية المعنوية بالاتجاه المرغوب للهجن (2×5 و 2×6 و 2×7 و 2×8 و 2×9 و 3×6 و 3×9 و 4×7 و 4×8 و 5×8 و6×10 و 7×10) بينما كانت الهجن (1×4 و1×6 و1×7 و 1×8 و 3×7 و 3×8 و 3×10 و) معنوية ولكن بالاتجاه غير المرغوب عند نفس المستوى الاحتمالي ، وغير معنوية لبقية الهجن بالاتجاهين. كانت قوة الهجين موجبة ومعنوية عند مستوى احتمال 1% لصفة عدد الأشطاء بالنبات لاغلب الهجن والهجينان (3×9 و 4×8 و) معنويان عند مستوى احتمال 1% بالاتجاه غير المرغوب .وكانت قوت الهجين لصفة عدد السنابل بالنبات عند مستوى احتمال 1% موجبة لجميع الهجن باستثناء الهجينين (3×9 و 4×8) لم يصلا حد المعنوية . لصفة نسبة الخصوبة فقد كانت الهجينان (5×9 و 5×10) معنويان عند مستوى احتمال 1% وبالاتجاه المرغوب بينما الهجن (3×7 و 3×10 و 6×9 و 6×10) كانت معنوية وبالاتجاه غير المرغوب عند نفس المستوى الاحتمالي ، وأعطى الهجين(3×6) قوة هجين معنوية عند مستوى احتمال 5% بالاتجاه المرغوب ،والهجين (7×10) كان بالاتجاه غير المرغوب ، ولم تصل بقية الهجن حد المعنوية . كانت قوة الهجين موجبة ومعنوية عند مستوى احتمال 1% في صفة طول السنبلة للهجن (1×4 و 1×5 و1×6 و 1×7 و 1×8 و 2×7 و 2×8 و 2×9 و 3×7 و 3×8 و 3×10 و 4×7 و 4×10 و 5×9 و 6×10 و 7×10)، وكانت سالبة عند نفس المستوى للهجن (2×5 و 3×9 و 4×8 و 4×9 و 5×8) ،وعند مستوى احتمال 5% أعطى الهجين (6×9) قوة هجين بالاتجاه المرغوب، ولكن بالاتجاه غير المرغوب للهجين (3×6).وظهرت قوة هجين في

صفة عدد الحبوب بالسنبلة موجبة وعالية المعنوية بالاتجاه المرغوب للهجن (3×6 و 4×7 و 4×8 و 4×9 و 4×10) بالاتجاه غير المرغوب للهجن (1×4 و 1×5 و 1×6 و 1×7 و 1×8 و 2×5 و 2×6 و 2×8 و 2×9 و 3×7 و 3×8 و 3×9 و 3×10 و 5×9 و 5×10 و 6×9 و 6×10 و 7×10) . كانت قوة هجين موجبة ومعنوية عند مستوى احتمال 1% في صفة وزن 1000 حبة وبالاتجاه المرغوب للهجن (1×4 و 1×5 و 1×6 و 1×7 و 1×8 و 2×5 و 2×6 و 2×7 و 2×8 و 2×9 و 3×7) ،بالمقابل وبالاتجاه غير المرغوب للهجن (3×8 و 4×7 و 4×10 و 5×8 و 5×9 و 5×10 و 7×10). ولصفة حاصل الحبوب بالنبات فقد كانت قوة الهجين معنوية عند مستوى احتمال 1% لاغلب الهجن بالاتجاه المرغوب عدا الهجن (1×4 و 3×9 و 4×9 و 5×9) فقد كانت بالاتجاه غير المرغوب،

ولصفة الحاصل البايلوجي بالنبات كانت جميع الهجن معنوية عند مستوى احتمال 1% وبالاتجاه المرغوب عدا الهجين (5×9) بالاتجاه غير المرغوب، والهجينين (3×7 و3×9) عند مستوى احتمال 5%. إنّ قوة الهجين تكون أعلى ما يمكن عندما تكون بعض الاليلات مثبتة في أحد الأباء وبعضها مثبتاً في الاب الاخر وكذلك اذا اظهرت بعض الجينات سيادة في أحد الاتجاهات فأنه لن تظهر قوة هجين في الجيل الأول وبسبب الغائها لتأثيرات بعضها البعض (حسن، 2005)، ان الحصول على قوة هجين على أساس انحرافها عن أفضل الأبوين يرجع الى التوريث الذي يخضع لتأثيرات السيادة الفائقة اما قوة الهجين بالاتجاه غير المرغوب فتعطي مؤشراً على وجود تأثيرات السيادة الجزئية .نلاحظ مما سبق أن عدداً من الهجن أظهرت قوة هجين معنوية لعدد من الصفات، ومنها الهجينين (6×9 و6×10) في عشرة صفات والهجينين (1×5 و 3×6) في تسعة صفات والهجن (1×6 و 1×7 و 1×8 و 4×7 5×8) في ثمانية صفات والهجن (2×5 و 2×7 و 2×9 و 3×8 و 5×10) في سبعة صفات والهجن (1×4 و 2×6 و 3×7 و 7×10) في ستة صفات بضمنها حاصل الحبوب . مما سبق لنا نلاحظ ان الهجن (1×5 و 1×6 و 1×7 و 1×8 و 2×6 و 2×7 و 2×9 و 3×6 و 5×10 و 6×9 و 6×10 و 7×10) كانت افضل الهجن وتفوقت على متوسط الابوين وأفضل الابوين مما يتيح لنا الفرصة لإجراء دراسات لاحقة عليها وانتخاب أفضلها لمتابعة اجيالها الانعزالية للحصول على سلالات تجمع الصفات المرغوبة التي يهدف اليها مربي النبات(20) ، ان الحصول على قوة هجين على أساس انحرافها عن أفضل الأبوين يرجع الى التوريث الذي يخضع لتأثيرات السيادة الفائقة اما قوة الهجين بالاتجاه غير المرغوب فتعطي مؤشراً على وجود تأثيرات السيادة الجزئية. ونلاحظ أن عدداً من الهجن أظهرت قوة هجين معنوية لعدد من الصفات، ومنها الهجن (1×4 و 1×5 و 1×6 و 1×7 و 1×8) في احدى عشرة صفة والهجن (2×8 و 2×9 و 3×6 و 4×7 و 6×9 و 7×10) في تسعة صفات والهجين (2×5 و 2×7 و 5×10 و 6×10) في ثمانية صفات وهذا ما حصل عليه (19) و (24) .

الجدول (3) قوة الهجين على أساس إنحراف الجيل الأول عن متوسط الأبوين للصفات المدروسة

Tabel (3): The power of the hybrid on the basis of the first generation deviation from the average parents of the studied adjectives

الهجن hybrid	المدة الى 75% تزهير (يوم) Duration to flowering 75%	المدة الى النضج الفسيولوجي (يوم) Duration to maturity	ارتفاع النبات(سم) Plant height (cm)	مساحة ورقة العلم (سم^2) Paper area (cm2)	عدد الاشطاء/نبات Number of steals/plant	عدد السنابل/نبات N. spikes/plan	نسبة الخصوبة (%) Fertility rate(%)	طول السنبلة (سم) Length of spike(cm2)	عدد الحبوب بالسنبلة N.of grain	وزن 1000 حبة(غم) Grain 1000 weight	حاصل النبات الفردي (غم) Plant yield (gm)	حاصل بايلوجي (غم) Biological yield(gm)
4×1	1.221	**3.764	**34.457	**13.505	**7.813	**8.825	**63.817	**-5.709	**16.855	**39.039	**15.627	**45.433
5×1	-0.814	**-6.022	**101.541	**20.750	**17.757	**20.212	**64.198	**-8.841	**42.184	**42.187	**29.694	**57.765
6×1	**-2.441	**-4.516	**56.060	**10.281	**12.075	**11.956	**64.542	**34.625	**31.005	**43.497	**25.971	**47.989
7×1	0.407	**10.162	**75.812	**12.038	**12.075	**13.380	**62.677	**49.544	**48.144	**42.451	**32.282	**53.410
8×1	**-7.731	**8.656	**56.885	**8.589	**21.308	**22.204	**62.241	**27.811	**42.659	**39.067	**38.147	**63.919
5×2	**8.952	**-13.172	**33.759	**32.431	**3.315	**5.124	1.349	**-22.838	*-1.806	**5.476	1.633	**14.301
6×2	**6.510	**-12.420	**-21.994	*-2.181	**13.258	**9.394	0.891	0.368	**-37.289	**8.461	**4.794	**16.825
7×2	**-3.662	**8.656	**74.336	**26.074	**17.046	**16.511	**63.181	**28.179	**51.916	**57.296	**35.370	**62.481
8×2	**3.662	**-10.538	**39.271	**18.287	**6.866	**6.547	*2.148	**33.520	**-14.179	**22.209	**24.110	**32.432
9×2	**10.172	**-10.914	**-10.446	**24.071	**14.442	**9.679	1.612	**33.704	**-12.207	0.712	**16.893	**13.481
6×3	**5.697	0.753	**43.855	**44.762	**13.022	**9.963	0.834	0.000	**28.255	**7.249	**22.682	**19.583

7×3	**20.345	**-13.549	-0.422	**-6.621	**5.919	**7.117	**-7.264	**9.209	**-24.934	**16.643	**9.293	**3.136
8×3	**4.883	**-7.527	**4.367	**-5.956	**11.364	**14.234	*2.127	**14.366	**-3.042	**-20.408	**25.822	**8.387
9×3	0.814	-1.505	**3.373	**35.328	**-5.682	**-3.416	0.482	*-2.394	**-3.827	**-18.490	**-5.127	**2.959
×3 10	**8.138	**-8.656	**-40.090	**-17.034	-0.474	-0.569	0.178	**44.755	0.409	-0.120	*1.874	**6.338
7×4	**-8.545	**-4.516	**-8.464	*-2.350	**11.838	**9.394	-*1.928	**26.337	**-7.855	**-17.355	**5.557	**9.849
8×4	**-2.441	**6.398	*-1.747	**9.298	-1.184	**6.547	**-2.695	**-24.311	**-3.957	**-28.467	**19.267	**17.818
9×4	-1.628	1.129	**-38.765	**-3.205	-1.657	*1.993	1.070	**-16.392	**-5.354	**-5.314	1.197	**17.447
×4 10	**16.276	0.753	**-3.187	**-11.067	0.237	*1.993	**4.848	**41.440	**9.859	**9.762	**12.067	**23.875
8×5	**2.848	**-3.387	**22.168	**31.399	-0.237	**3.131	1.648	**-11.972	**22.728	**-19.104	**11.475	**28.157
9×5	**11.800	**-11.667	**21.174	0.552	**-4.972	**-4.270	**2.774	**28.363	**8.303	**-12.940	**-8.962	**-7.032
×5 10	**19.124	**-21.829	**-9.879	**9.565	1.184	**5.409	**6.766	**18.786	**15.745	**-3.369	**14.589	**6.980
9×6	*-2.034	**-10.162	**-5.120	**14.057	**3.078	**3.985	0.338	**5.894	**-14.179	**-3.378	**3.210	*1.979
×6 10	**-3.662	**-21.076	**-14.789	**-10.335	*2.131	**3.985	**4.026	**34.994	**-19.164	**13.029	**4.797	1.552
×7 10	**21.158	**-22.958	**9.970	-0.827	**3.078	**3.131	-0.921	**39.966	-0.390	**18.383	**13.442	**3.334

الجدول (4) قوة الهجين على أساس إنحراف الجيل الأول عن افضل الأبوين للصفات المدروسة

Tabel (6): The power of the hybrid on the basis of the first generation deviation from the average parents of the studied adjectives

الهجين hybrid	المدة الى 75% تزهير (يوم) Duration to flowering 75%	المدة الى النضج الفسيولوجي(يوم) Duration to maturity	ارتفاع النبات (سم) Plant height (cm)	مساحة ورقة العلم (سم^2) Paper area (cm2)	عدد الاشطاء/ نبات Number of steals/plant	عدد السنابل/نبات N. spikes/plan	نسبة الخصوبة% Fertility rate(%)	طول السنبلة (سم^2) Length of spike(cm2)	عدد الحبوب بالسنبلة N.of grain	وزن 1000 حبة(غم) Grain 1000 weight	حاصل النبات الفردي (غم) Plant yield (gm)	حاصل بايلوجي /نبات (غم) Biological yield(gm)
4×1	**-4.229	**5.215	**109.243	**24.303	**14.353	**14.299	**110.704	**8.932	**53.839	**66.417	**33.325	**81.237
5×1	**-11.981	**4.563	**168.539	**31.345	**23.374	**24.653	**110.362	**6.699	**65.372	**77.650	**48.648	**92.978
6×1	**-3.524	**2.607	**124.534	**23.764	**15.993	**15.778	**110.249	**42.109	**64.527	**77.092	**43.180	**87.601
7×1	**-12.686	**15.645	**127.189	**21.300	**16.403	**16.764	**110.750	**56.145	**77.430	**64.318	**44.079	**90.079
8×1	**-7.752	**8.474	**111.189	**17.341	**27.065	**26.625	**108.778	**43.066	**70.189	**75.605	**53.796	**99.962
5×2	0.000	**-3.911	**56.698	**26.242	**4.511	**5.917	1.140	**-19.459	**-14.998	**16.170	**4.615	**18.923
6×2	**7.752	**-6.519	**3.798	*-2.247	**10.662	**7.889	0.332	-1.595	**-36.891	**17.063	**5.108	**24.198
7×2	**2.819	**3.911	**20.023	*2.046	**10.662	**10.354	0.005	**15.312	**-6.342	**32.016	**11.927	**25.888
8×2	*2.114	**-6.519	**46.577	**16.424	**10.662	**9.861	1.356	**23.925	**-20.441	**18.067	**21.908	**35.873
9×2	**8.457	*-1.956	**26.523	**14.525	**11.892	**8.875	1.603	**28.391	**-17.834	**16.425	**14.882	**23.849
6×3	*-2.114	*1.956	**33.649	**40.384	**10.662	**7.396	*1.752	*-1.914	**20.596	*-1.929	**16.737	**21.822
7×3	**10.571	**-10.430	**-4.695	**-	**4.511	**4.931	**-5.261	**6.061	**-	**6.207	**5.142	**7.579

			25.468					4.115				
**12.908	**24.095	**-11.664	**-8.999	**16.269	1.277	**13.313	**11.892	**-4.511	-0.157	**-11.082	**9.162	8×3
**7.801	**-2.708	**-23.253	**-8.812	**-8.294	-0.733	0.493	-0.410	**37.146	**2.765	**-1.956	*2.114	9×3
**14.700	**2.794	**-5.659	**-11.359	**23.287	**-3.036	**2.958	**3.281	**-2.278	**-23.163	*-1.956	0.705	×3 10
**8.812	**13.050	*1.892	**-1.356	**22.330	**-4.819	**9.861	**11.482	**3.683	**24.989	**-9.126	**11.981	7×4
**12.715	**15.718	**-33.817	**2.570	**-26.158	-*1.772	**4.931	*-2.050	**10.757	**15.964	**6.519	**-6.343	8×4
**17.419	*2.004	**-8.688	**-9.766	**-19.140	-0.221	**4.931	*2.050	0.423	**-47.266	**3.911	-0.705	9×4
**26.959	**10.857	**6.052	**-2.808	**21.692	1.011	**4.931	**2.871	-0.463	**-4.742	**9.778	**7.048	×4 10
**26.038	**7.764	**-15.888	**24.089	**-5.742	1.537	**2.958	0.410	**23.720	0.522	**-11.734	**12.686	8×5
**-4.842	**-9.935	**-23.800	**12.464	**19.140	*1.927	-0.986	-1.230	**2.909	**3.443	**-14.993	**16.914	9×5
**11.266	**9.900	**-13.826	**12.693	1.595	**3.344	**7.396	**3.281	**16.638	**-11.738	**-17.600	**15.505	×5 10
-0.126	**2.852	**-13.826	**-15.843	*1.914	0.228	**7.889	**8.201	**13.119	**-14.712	**-10.430	**-4.933	9×6
**3.477	**3.665	*2.067	**-26.376	**17.864	1.383	**7.889	**6.561	**-2.082	**-11.373	**-13.689	**-14.095	×6 10
**7.236	**15.718	**18.572	**-8.177	**21.054	**-5.017	**7.396	**6.971	**10.138	**24.520	**-15.645	**19.029	×7 10

(**) و (*) معنوي عند مستوى احتمال 1% و 5% على الترتيب

يوضح الجدول (5) تحليل التباين للقدرة العامة والخاصة على الائتلاف للصفات المدروسة، ومنه يلاحظ ان متوسط مربعات الهجن ومتوسط قدرة العامة والقدرة الخاصة على الائتلاف كانت عالية المعنوية ولجميع الصفات المدروسة ، ان معنوية تباين القدرة العامة والخاصة على الائتلاف تعني ان تلك الصفات خاضعة للفعل الجيني الاضافي وغير الاضافي .وتتماشى هذه النتائج مع ما وجده و (22) و (27) .عند تقدير النسبة بين مكونات تباين القدرة العامة على الائتلاف ومكونات القدرة الخاصة على الائتلاف تبين انها كانت أقل من واحد الصحيح لجميع الصفات مما يدل على أن للفعل الجيني غير الاضافي أهمية في وراثة هذه الصفات وتنسجم هذه النتيجة مع ما ذكره (3) و (31) .

لتقويم الاباء من حيث قدرتها على الائتلاف تم تقدير تاثير القدرة العامة على الائتلاف لكل اب كما مبين في الجدول (6) ،ويلاحظ أن تأثير القدرة العامة على الائتلاف لصفة عدد الأيام من الزراعة حتى 75% للتزهير معنوي بالاتجاه المرغوب للابوين (6 و 10). بالنسبة لعدد الأيام من الزراعة حتى النضج كان بالاتجاه المعنوي والمرغوب للاباء (6 و 8 و 10) ومعنوي بالاتجاه غير المرغوب للأباء (1 و 2 و 3 و 4). كانت تأثيرات القدرة العامة على الائتلاف لجميع الآباء غير معنوية بالنسبة لصفة ارتفاع النبات بالاتجاه المرغوب مما يتيح لنا إمكانية الاستفادة من هذه الأباء في المناطق الحدية ، في حين كانت معنوية بالاتجاه غير المرغوب للأبوين (1 و 3) ويمكننا الاستفادة منها في المناطق الاروائية وزيادة كفاءة التسميد النتروجيني وبذلك يمكننا تجنب الاضطجاع مع زيادة في كفاءة المساحة الورقية مع كفاءة تمثيلية أكبر. كان تأثير المقدرة الاتحادية العامة معنوياً ومرغوباً في الأبوين (2 و 9) في صفة المساحة الورقية، ومعنوياً بالاتجاه غير المرغوب للأبوين (1 و 7) وهذه الأباء يمكن الاستفادة منها في المناطق الحدية وذلك لأنّ المساحة الورقية الصغيرة تقلل من الفقد الماء الحاصل نتيجة عملية النتح . كان الابوين (2 و 8) معنوياً وبالاتجاه المرغوب لصفة عدد الاشطاء بالنبات ، وكانت الاباء (4 و 5 و 9) معنوياً بالاتجاه غيرالمرغوب.ولصفة عدد السنابل بالنبات فقد كانت معنوية وبالاتجاه المرغوب للأبوين (2 و 8) ومعنوية بالاتجاه غير المرغوب للأباء (4 و 5 و 9) . لصفة نسبة الخصوبة فقد كان الأبوين (2 و 5) بمستوى معنوي وبالاتجاه المرغوب في حين كان الأب (7) معنوي وبالاتجاه غير المرغوب. بخصوص طول السنبلة فقد كانت التأثيرات غير معنوية لجميع الأباء باستثناء الأباء (7 و 8 و 9 و 10) فقد كان معنوي بالاتجاه المرغوب. لصفة عدد الحبوب بالسنبلة فقد كان الأب (3) معنوي بالاتجاه المرغوب . ولصفة وزن 1000 حبة كانت معنوية وبالاتجاه المرغوب للأباء (1 و 2 و 6 و 10) وكانت معنوية بالاتجاه غير المرغوب للأباء (3 و 4 و 8 و 9). كانت تأثيرات القدرة العامة على الائتلاف لمعظم الآباء معنوية بالنسبة لصفة حاصل النبات الفردي بالاتجاه المرغوب للأباء (2 و 8 و 10) وبالاتجاه غير المرغوب للأباء (1 و 3 و 4 و 5 و 9) . اما صفة الحاصل البيولوجي لها مقدرة اتحادية عامة موجبة ومعنوية للآباء (2 و 4 و 8 و 10) ومعنوية بالاتجاه غير المرغوب للأباء (1 و 3 و 9). وبنفس الوقت كانت هذه الأباء تمتلك متوسطات متفوقة في أدائها وبالتالي يمكن الاستفادة من هذه الآباء في الاجيال الانعزالية خاصة اذا كانت تمتلك قدرة ائتلاف عالية لنقل مورثاتها الى الاجيال القادمة . بصورة عامة يمكن القول أن تأثيرات المقدرة الاتحادية العامة العالية والمرغوبة للآباء في صفات معينة ترجع لامتلاك هذه الآباء مورثات إضافية لتحسين هذه الصفات اي ان القدرة العامة على التألف هي مقياس للتباين الوراثي الإضافي ولكن في حالة وجود التفوق فأن القدرة العامة على التألف سوف تتضمن التفاعل الاضافي × الإضافي (20) وهذه النتائج تتماشى مع كل من (26) لحساب لمساحة ورقة العلم وطول السنبلة وعدد الحبوب في السنبلة ووزن 1000 حبة وحاصل الحبوب في النبات و (27) لصفتي طول السنبلة وحاصل الحبوب في النبات والطويل (13) لصفات ارتفاع النبات وعدد السنابل في النبات ومساحة ورقة العلم وحاصل الحبوب في النبات و(32) لصفتي حاصل الحبوب في النبات والحاصل البيولوجي.

الجدول (5) تحليل التباين للقدرة العامة والخاصة على الائتلاف للصفات المدروسة

Tabel(5): Analysis of the variance of the public and private capacity on the coalition of studied traits

مصادر الاختلاف S.o.v	درجات الحرية D.F	متوسطات المربعات M.S					
		المدة الى 75% تزهير (يوم) Duration to flowering75%	المدة الى النضج الفسيولوجي (يوم) Duration to maturity	ارتفاع النبات(سم) Plant height	مساحة ورقة العلم ($سم^2$) Paper area (cm)	عدد الاشطاء/نبات Number of steals	عدد السنابل/نبات N. spikes
القطاعات sections	2	2.61	13.01	31.76	19.16	5.88	6.88
الهجن Genotypes	24	** 14.89	** 21.85	** 455.22	** 306.84	** 31.51	** 16.47
القدرة العامة General capacity	9	** 11.79	** 13.03	** 141.16	** 269.96	** 26.69	** 16.864
القدرة الخاصة Special capacity	15	** 16.74	** 27.14	** 643.66	** 328.97	** 34.40	** 16.243
الخطأ التجريبي Expermintal error	48	0.33	0.81	0.61	0.84	0.99	0.686
مكونات القد رة العامة G.C.C/مكونات القدرة الخاصة S.C.C		0.15	0.10	0.15	0.18	0.17	0.18
مصادر الاختلاف S.O.V	درجات الحرية D.F	متوسطات المربعات MS					
		نسبة الخصوبة(%) Fertility rate	طول السنبلة (سم) Length of spike	عدد الحبوب بالسنبلة N.of grain	وزن 1000 حبة(غم) Grain 1000 weight	حاصل النبات الفردي (غم) Plant yield	حاصل بايلوجي/نبات (غم) Biological yield
القطاعات sections	2	0.19	0.58	0.275	13.62	13.26	19.16
الهجن Genotypes	24	**6.31	**8.97	** 186.359	** 123.17	** 60.33	** 60.18
القدرة العامة General capacity	9	** 5.34	**7.88	** 57.62	** 232.56	** 98.74	** 89.73
القدرة الخاصة Special capacity	15	** 6.89	**9.62	** 263.60	** 57.54	** 37.28	** 42.46
الخطأ التجريبي Expermintal error	48	1.091	0.016	0.80	0.590	0.50	0.461
مكونات القدرة العامة/ G.C.C مكونات القدرة الخاصة S.C.C		0.165	0.184	0.184	0.916	0.601	0.601

الجدول (6) : تقديرات تأثير القابلية الائتلافية العامة $(\hat{g}i)$ لكل أب للصفات المدروسة

الصفات Adjectives / الاباء Parents	المدة الى 75% تزهير (يوم) Duration to flowering75%	المدة الى النضج الفسيولوجي (يوم) Duration to maturity	ارتفاع النبات(سم) Plant height (cm)	مساحة ورقة العلم (سم^2) Paper area (cm2)	عدد الاشطاء/ نبات Number of steals	عدد السنابل/نبات N. spikes	نسبة الخصوبة (%) Fertility rate(%)	طول السنبلة (سم) Length of spike	عدد الحبوب بالسنبلة N.of grain	وزن 1000 حبة(غم) Grain 1000 weight	حاصل النبات الفردي (غم) Plant yield (gm)	حاصل بايلوجي/نبات (غم) Biological yield (gm)
1	-0.1452	1.374667	-7.59963	-5.96322	0.166667	0.5624	0.281002	-0.25428	-1.36947	3.169004	-2.45895	-3.90526
2	2.3632	1.1448	-2.6096	6.260557	2.491333	0.730133	0.544153	-0.02004	-2.04501	7.538883	1.480147	1.364765
3	0.3146	1.421867	-4.52491	-0.55857	-0.41533	-0.55347	-0.03513	-0.37928	3.679125	-2.75398	-1.32185	-3.46088
4	-0.002	1.351467	-3.3391	-3.18775	-1.56987	-1.06907	0.070905	-1.64191	-0.09317	-5.58841	-1.82649	1.569779
5	0.9468	-0.0432	3.601443	1.357291	-1.7172	-1.70387	0.692328	-0.47347	0.069744	-1.0971	-1.54613	-0.70183
6	-0.7281	-1.988	1.111425	2.294417	0.4	-0.34907	0.01244	-0.36639	-2.2512	1.795729	-0.05085	0.683197
7	-0.5698	-0.8248	1.571403	-4.64002	0.408667	-0.1168	-1.66521	1.42604	0.934348	1.265184	-0.16661	-0.73283
8	-0.388	-0.96853	3.871381	-0.25823	1.848667	2.5668	-0.24157	0.618613	2.272875	-2.29862	6.92472	5.120813
9	-0.2046	0.168533	0.034901	4.023621	-1.1968	-0.9176	0.061599	0.32124	-0.45217	-5.14819	-2.48998	-2.08251
10	-0.8201	-1.10347	1.691024	-2.03076	-0.51613	0.383867	0.200876	1.326133	-2.40508	3.138499	1.166329	2.139092
SE(gi-gj)	0.723	0.920	4.479	3.202	1.036	0.712	0.464	-0.25428	2.866	1.339	1.078	1.150

يوضح الجدول (7) تقديرات التباين الاضافي σ^2_A والسيادي σ^2_D والبيئي σ^2_E والوراثي σ^2_G المظهري σ^2_P لجميع الصفات المدروسة . حيث يلاحظ ان جميع التباينات قد اختلفت عن الصفر لجميع الصفات باستثناء التباين المظهري لصفة ارتفاع النبات والتباين الاضافي لصفة نسبة الخصوبة ، وكانت قيم التباين الوراثي السيادي أكبر من التباين الوراثي الإضافي في جميع الصفات عدا صفتي وزن 1000حبة وحاصل الحبوب والتي كانت قيم التباين الوراثي الإضافي اكبر من قيم التباين الوراثي السيادي ، فالصفات التي يكون فيها قيم التباين الوراثي السيادي اكبر من قيم التباين الوراثي الاضافي يكون الفعل الجيني السيادي اكثر تأثيراً من الفعل الجيني الاضافي في السيطرة على توريث هذه الصفات ، لذا فان طريقة التربية الانسب التي تعتمد لتحسين هذه الصفات هي انتاج الاصناف عن طريق التهجين ، بينما الصفات التي يكون فيها قيم التباين الوراثي الاضافي أكبر قيم من التباين السيادي يكون الفعل الجين الاضافي اكثر أهمية في السيطرة على توريث هذه الصفات ، لذا فان طريقة التربية الأنسب هي انتخاب السلالة النقية او الانتخاب الاجمالي ، وكانت قيم التباين الوراثي أكبر من قيم التباين البيئي للصفات المدروسة كافة ، وعليه يمكن تحسين هذه الصفات وراثياً ، وهذه النتائج تتفق مع(7) و (14) و (16) و (8) من واحد ولجميع الصفات مما يدل على وجود سيادة فائقة لتلك الصفات ، وهذه مؤشراً على ان الصفات يحكمها فعل الجيني السيادي وهذا يتماشى مع جدول (5)، ويتضح مننفس الجدول (8)أن قيم التوريث بالمعنى الواسع كانت عالية لجميع الصفات وهذا يرجع إلى ارتفاع قيمة التباين الوراثي مقارنة بالتباين البيئي وهذا يدل على أهمية التباين الوراثي كأحد المكونات الرئيسية للتباين المظهري وهذه الصفات ذات نسبة التوريث العالية يمكن تحسينها عن طريق وضع برنامج انتخاب لتحسين تلك الصفات ، اما التوريث بالمعنى الضيق فقد كان منخفضاً لجميع الصفات ويعود ذلك إلى انخفاض قيم التباين الإضافي مقارنة بالتباين المظهري وبالتالي يمكن تحسين هذه الصفات عن طريق الانتخاب في الاجيال الانعزالية single seed desent او الانتخاب الإجمالي ، وتوافقت نتائج هذه الدراسة مع تلك التي حصل عليها كل من (25) و (32)و (6) و (12) .

ISSN 2072-3875

الجدول (7) : تقديرات التباين الاضافي والسيادي والبيئي والوراثي والمظهري للصفات المدروسة

Tabel(7): : Estimates of additional, sovereign, environmental, genetic and descriptive variation of studied traits

يشير الجدول (8) معدل درجة السيادة والتوريث بالمعنيين الواسع والضيق ، ويلاحظ منه أن معدل درجة السيادة كان أكبر

التباينات Variation	المدة الى 75% تزهير (يوم) Duration to flowering75%	المدة الى النضج الفسيولوجي (يوم) Duration to maturity	ارتفاع النبات(سم) Plant height (cm)	مساحة ورقة العلم (سم^2) Paper area (cm2)	عدد الاشطاء/ نبات Number of steals	عدد السنابل/ نبات N. spikes	طول السنبلة (سم) Length of spike	نسبة الخصوبة (%) Fertility rate(%)	عدد الحبوب بالسنبلة N.of grain	وزن 1000 حبة (غم) Grain 1000 weight	حاصل النبات الفردي (غم) Plant yield (gm)	حاصل بايلوجي غم/نبات Biological yield (gm)
التباين الاضافي σ^2_A	1.71 ±1.14	2.24 ±1.30	21.08 ±3.96	40.36 ±5.47	3.85 1.72 ±	2.42 ±1.37	1.18 0 0.93 ±6	0.63 ±0.78	8.52 ±2.53	34.79 ±5.08	14.73 ±3.31	13.39 ±3.15
التباين السيادي σ^2_D	5.47 ±2.03	7.37 ±2.74	214.3 5 78.34 ±	109.3 7 40.04 ±	11.1 3 4.18 ±	5.18 ±1.97	3.20 3 1.17 ±	1.93 ±0.84	87.60 32.08 ±	18.98 ±7.00	12.25 ±4.53	14.00 ±5.16
التباين البيئي σ^2_e	0.11 ±0.02	0.13 ±0.02	0.204 0.042 ±	0.28 ±0.05	0.33 0.06 ±	0.22 ±0.04	0.00 5 0.00 ±1	0.36 ±0.07	0.26 ±0.05	0.19 ±0.04	0.16 ±0.03	0.15 ±0.03
التباين الوراثي σ	7.19	9.61	235.4 3	149.7 4	14.9 9	7.61	4.38 3	2.57	96.12	53.78	26.99	27.39
التباين المظهري σ^2_P	7.302 0.052 ±	9.749 ±0.093	235.6 39 54.11 ±	150.0 26 21.93 ±	15.3 24 0.22 ±	7.841 ±0.06	4.38 9 0.01 ±9	2.938 0.008 ±	96.39 1 9.056 ±	53.97 8 2.840 ±	27.16 5 0.719 ±	27.545 ±0.740

ISSN 2072-3875

الجدول (8) : معدل درجة السيادة ونسبةالتوريث بالعنيين الواسع والضيق للصفات المدروسة

Tabel (8): The average degree of sovereignty and the percentage of inheritance of the broad and narrow eyes of the studied traits

المعلمات الوراثية Genetic parameters	المدة الى 75% تزهير (يوم) Duration to flowering75%	المدة الى النضج الفسيولوجي (يوم) Duration to maturity	طول السنبلة(سم) Length of spike	ارتفاع النبات (سم) Plant height cm) (	عدد السنابل/نبات N. spikes	عدد الاشطاء/ نبات Number of steals	عدد الحبوب بالسنبلة N.of grain	وزن 1000 حبة (غم) Grain 1000 weight	حاصل النبات الفردي (غم) Plant yield (gm)	نسبة الخصوبة (غم) Fertility rate(%)	مساحة ورقة العلم ($سم^2$) Paper area (cm2)	حاصل بايلوجي/نبات (غم) Biological yield (gm)
معدل درجة السيادة â	4.63	4.71	4.28	8.28	3.79	4.41	8.32	1.91	2.37	4.52	4.27	2.65
التوريث بالمعنى الواسع $H^2_{B.s}$	98.46	98.65	99.87	99.91	97.08	97.84	99.72	99.63	99.37	87.62	99.81	99.44
التوريث بالمعنى الضيق $H^2_{n.s}$	6.97	6.80	7.96	2.65	9.17	7.45	2.62	19.10	2.37	6.44	7.97	14.40

REFERENCES :

1. Abdul Wajid Nazer M. Safeer Ul-Hassan and A, Zahid (2004) . Geneticarchitecture of Some Agronomic Traits in Diallel Cross of Bread Wheat.Pakistan, J. Bio – Sc. 7 (8): 1340 – 1342 .

2.Ahmed,Ahmed,.A. Al-Jwad and Mohmed .,S.M.tawel.2010. Determination of Phenotypic and Hereditary Variation Paramelars and Expected Genetic Improvement and Hybrid Strength in Coarse Wheat .Jarnal of Al-rafidain 38(1):143-149.

3 . Al-assafi,R,.Diab and Fadeel,.U,.Baktash ,.2009. Gene Fanction and Susceptility in Early Generation of Cross –Hybridation in Bread Wheat .Journal of Irag Agricultural Sciences.

4. Al-atharee,.A,.H,.Mohameed .1992. Breeding of field crops ,Al-kutub for printing ,publishing ministry of higher education and scientific research , Al-mosul university .Irag .

5. Al-abedi,.J,.Sabahii.2011. Guide to use of chemical Fertilizers in Irag . Ministry of Agriculture , General Authority for Extension and Agriculture Cooperation .

ISSN 2072-3875

6.Al-Heali,Manal.A.M.Abd.2011. Estimates of Inheritance and Expected Genetic Improvement Using the Analysis of Generational Variation of Self-Fertilization in Bread wheat ,Journal of Al-rafidain Science.

7.Al-Jabory,Jasem,.M.and Ahmed,H.,J.and Emad ,.K.Kessie.2010. Using of Electoral Guids Technology in the Selection of Promising Breeds in Barley Breeding Program ,Tikrit University Journal of Agriculture Scinces .10(3)81-94 .

8. Al-kaesii,E.,K,.2013. Estimating of Geneting Function in Some Field Traits in yellow maize, phd thesis ,Dept of Field Crops , Facultyof Agriculture and Forests .

9. Al-naimi ,A.T,.Hamoody,.2006. Genetic analysis of Grain Yield and its Components in Coarse wheat , PHD thesis .Dept of field crops , Faculty of Agriculture and Forests.

10. Al-Rawii,M.Kashea and Abd-Azizz ,k.a,.1980. Design and Analysis of Agriculture Experiments,Ministry of higher Education and Scientific Research , Faculty of Agriculture , University of Mosul .

11. Al-Sahukii,Medhat and Hameed ,J.A.and Mohmeed .k,Ahmed .1980 . Plant Breeding and Improvement , Ministry of Higher Education and Scientific Research , Faculty of Agriculture Baghdad University .

12. Al-Sawaff ,Z,. K,.Kaldoon,.2012 . Study of the Federal, Hybrid, and Heredity of Quantitative Traits in Bread wheat . Master of Science, Department of Life Sciences, collage of Science, University of Mosul .

13.Al-tawel,M., S.,Mustafa .2009. Studying the genetic structure for several genotypes of coarse wheat , PHD thesis department of field crops. Faculty of agriculture and forests, university of al-mosul.

14.Chakraborty, M. ; A. Gosh and R .P. Sah (2012). Combining ability studies for yield and other traits in maize (*Zea mays* L.). plant Archives, 12(1): 235 -238.

15. Cuma, A and Y1, Mehmet. (2007). Investigation of yield and yield components

in F4 durum wheat lines obtained by 4 × 4 diallel crossing . Turiye – V11, Torla, Bitkileri Kongresi , 25 – 27 Hariran.

16. EL-Badawy, M. EL. M. (2013). Heterosis and combining ability in maize using diallel among seven new inbred lines. Asian J. of Crop Sci., 5(1): 1-13.

17. Eshghi, R. and Akhundove, E. (2009) . Genetic analysis of grain yield and some agronomic traitsin hulless barley . Agricul . Rese . 4: 1464 – 1474.

18. Falconar , D. S. (1989) . Introduction to uantitative genetics . 3rded. John Wiley and Sons , New York , pp. 438 .

19. Hasson , M. S. R. A.R. El-Said and S.H.M. Abd-El-Haleem (2013) . Estimationof Heritability and Variance Components for Some Quantitative Traits in Bread Wheat (Triticum aestivum L.) , World Applied Sciences Journal 27 (8): 944-949 .

20.Hassan,A,.A.Al-meneam.2005. plant breeding series,improvement of guantitative characterization and biological statistics and ites applications in plant

ISSN 2072-3875

breeding program ,the Arab house for publishing and distribution ,cairo .

21.Hussein,M.Ahmedand Hajer.s.Askander.2011.Analysis of the Ability to Combine and Estimate the Hybrid Strength and Some Genetic Milestones Using Partial Hybridization in Soft wheat.Journal of Al-Rafidain Cultivation .

22. Inamullah H., A. Fida M, Siraj – UD – din2, Ghulam, H. and G.Rahmani (2006). Diallel Analysis of the Inheritance Pathern of agronomic Traits of bread wheat . Pak J. Bot 38 (4) : 1169 – 1176 .

23. Kempthorne , O. and Curnow , R.N. (1961) . The Partial Diallel Cross . Biometrics , 17 : 229-250 .

24. Metwali , E. M.R. Saeid H.M. Abd El-Haleem3, Rania A.R.EL-Saeid4 and Naif M.S. Kadasa (2014) An Investigation of Gene Action on DifferentTraitsof Barley (*Hordeum Vulgare* L.)Using Partial Diallel , 1BiologicalScience Department, Faculty of Science, North Jeddah, King Abdul AzizUniversity, Jeddah 21463, KSA ,http://www.lifesciencesite.com

25. Munir, M.; Chowdhry, M.A. and Ahsan, M. (2007).Generation Mean Studies in bread wheat Under Drought Condition. Int. J. Agric. Biol., 9 (2):282-286.

26. Nazir, S.; Khan, A.S. and Ali, Z.(2005). Combining Ability Analysis for Yield and Yield contributing Traits in Bread Wheat. J. Agric. Soc. Sci., 1(2): 129-132.

27.Sener,O.(2009).Identification of Breeding Potential for grain yield and its Mediterranean. Agro. Ciencia, 43(7):707-716.

28.Sharma , J. R. (2008) . Statistical and Biometrical Techniques in Plant Breeding . New age International Publishers , 2nd edition , India .

29.Singh , R.K. and Chaudhary , B.D. (1979) . Biometrical methods in quantitative genetic analysis . Kalyani Publishers ,New Delhi .

30.Saeed ,A.A.Abass.2009. Estimate of some genetic milestones using partial cross-hybridization in yellow corn (zea mays L.) master thesis , The faculty of agriculture and forests in al-mosul university .

31.Yousif, N.,Nakoos and Waleed,S,.Hamdoon .2013 . genetic function heredity and average degree of sovereignty for grains yield and its components in coarse wheat , journal of Al rafidan sciences .

32. Yildirim, M. and Bahar, B. (2010).Responses of some wheat genotypes and their F2 progenies to salinity and heat stress. Sci. Res. Essays, 5(13): 1734-1741.

ISSN 2072-3875