



تقويم الاداء وتقدير بعض المعالم الوراثية لصفات كمية في محصول الشعير

Hordeum spp

راند مجبل عبدالله ***

ياسر حمد حماده **

جاسم محمد عزيز *

كلية الزراعة- جامعة كركوك

كلية العلوم- جامعة كركوك

كلية الزراعة- جامعة تكريت

الملخص

استخدم سبعة اصناف من محصول الشعير *Hordeum spp* وهي (براق و شعاع و الخير والوركاء و سمير و الحضر و أمل) وتم زراعتها في الموسمين ٢٠١٤-٢٠١٥ و ٢٠١٥-٢٠١٦ في محافظة كركوك باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبثلاث مكررات ، درست صفات عدد الايام لطرد السنابل ل ٥٠ % من النباتات وارتفاع النبات (سم) وطول السنبله (سم) وعدد السنابل /م^٢ وعدد حبوب السنبله ووزن الف حبة (غم) وحاصل الحبوب (كغم /هكتار) ، ويلاحظ ان الصنف سمير قد تفوق في عدد السنابل /م^٢ كمعدل للموسمين (٣٥٥.٥ سنبله /م^٢) وحاصل الحبوب كغم /هكتار في الموسم الاول بلغ (٣٤٦٣ كغم /هكتار) الا ان حاصله انخفض في الموسم الثاني واعطى اقل حاصلًا بلغ (٣٠٢٢.٣ كغم /هكتار) اذ تفوق صنف الخير بمعدل (٣٦٠٠ كغم /هكتار) ، وتفوق صنف أمل بعدد حبوب السنبله وشعاع في وزن الف حبة ، ان هذا التباين في الصفات المدروسة بين الاصناف يعطي مؤشرا على امكانية ادخالها في برامج التربية بالتهجين بهدف جمع صفاتها المرغوبة في تركيب وراثي معين ، كما يلاحظ ان التباينات الوراثية والمظهرية كانت عالية ومعنوية في جميع الصفات عدا وزن الف حبة وهو مؤشر على ان العامل الوراثي كان مسيطرا في وراثتها والذي انعكس على قيم درجة التوريث بالمعنى الواسع اذ كانت عالية عدا صفة طول السنبله في الموسم الاول، ومن علاقات الارتباط والانحدار يلاحظ ان صفات عدد السنابل وعدد حبوب السنبله ووزن الف حبة من اهم الصفات التي لها تأثيرا في التغيرات التي تطرأ على حاصل الحبوب في محصول الشعير ويمكن اعتمادها كمؤشرات انتخابية لتحسينه.

كلمات مفتاحية: الشعير، مكونات التباين المظهري ، التوريث ، الارتباط والانحدار



Evaluation of Performance and Estimation of Genetic Parameters for Quantitative Traits of Barley Crop .

Jasim M. Aziz*

Yaser H. Homadia**

Raid M. Abdullah ***

Abstract

seven varieties of Barley was carried out which were (Brag , Shahah , Al-KHeer , Al-Wrkai , Sameer ,Al-Hadher and Amal) have been grown in seasonal 2014 -2015 and 2015 -2016 in the province of Kirkuk, using Randomized Complete Block Design with three replicates, included the characteristics of number of days for the expulsion of spikes 50% of plants ,plant height (cm) ,spike length (cm) , number of spikes / m² , number of grains spike , weight of a thousand grain(g) and grain yield (kg / ha) , notes that the product was Sameer may outweigh the number of spikes / m² on average for seasonal (355.5 spike / m²) and yield grain (kg / ha) in the first season was (3463 kg / ha), but obtained fell in the second season and gave less obtained was (3022.3 kg / ha) , superiority Al-Kheer variety at a rate of (3600 kg / ha) , Amal variety was surpassed in the number of grain Spike and Shuaah in the weight of a thousand grains .This variation in the traits between varieties gives an indication of the possibility incorporated in education programs by hybridization in order to collect desired characteristics in the synthesis of certain hereditary, also notes that the genetic and phenotypic differences were a burden and moral in all attributes except the weight of a thousand grain an indication that the HLA dominant in inheriting and is reflected in the values of heritability in the broad sense as she was high except spike length in the first season, correlations and regression noted that the number of spikes and the number of grains spike and the weight of a thousand grain the most important qualities that have an impact on changes holds that occur on the grain barley crop and can be adopted as indicators of electoral improved .

Keywords : Barley , Heritability , correlations and regression.

المقدمة



يحتل محصول الشعير المرتبة الرابعة ضمن لائحة المحاصيل الحبوبية في العالم إذ يأتي من حيث الأهمية الاقتصادية بعد الحنطة والرز والذرة الصفراء وفي العراق فإن المساحة المزروعة منه لسنة ٢٠١٥ بلغت ١٠٠٣ الف دونم بانخفاض ٢٩.٦% عما عليه في الموسم ٢٠١٤ وبلغ متوسط غلته على أساس المساحة المزروعة ٣٢٨.٧ كغم/دونم ، وقدرت معدلات الانتاج من محصول الشعير ٣٣٠ الف طن في الموسم الشتوي ٢٠١٥ . بينما في محافظة كركوك إذ بلغت المساحة المحصودة منه ٥٤٠٩٨ دونم وبلغ انتاجها ١٨٤٦١ طن بمتوسط غلة بلغت ٣٤١,٣ كغم/دونم منها ٤٨٩٦٠ دونم كانت مزروعة في المناطق الديمة والتي بلغ بعدل انتاجها ٣٣٢,٤ كغم/دونم [6] . ان تذبذب كميات الامطار من سنة الى اخرى وعدم كفاية الحصة المائية وخاصة في العقد الاخير في المناطق الاروائية تطلب اتخاذ سياسة زراعية تناسب والمعطيات المؤثرة في الانتاج والتي تتمثل في التركيز على اعتماد الاصناف الملائمة لمناطق زراعته ذات الكفاءة الانتاجية العالية بالحد الأدنى من الاستهلاك المائي واعتماد برنامج تربية للمحصول تتوافق وهذه الاهداف . من بين ما يتحتم على مربي النبات معرفة التباينات المظهرية والوراثية والبيئية ، ولقد نفذت بعض الدراسات لتقويم الاداء المحصولي ومكوناته في تراكيب وراثية مختلفة من الشعير ، اذ اشار [19] الى ان التباين المظهري كان عاليا لارتفاع النبات وموعد التزهير والنضج وحاصل الحبوب ، وتوصل [21] الى معنوية في صفات عدد السنابل/نبات وعدد حبوب السنبل والحاصل الحبوب ، بينما اشار [18] الى تباين مظهري ووراثي معنوي لعدد السنابل/نبات وعدد السنابل/م^٢ وحاصل الحبوب ، وذكر [20] ان التباين الوراثي كان معنويا في حاصل الحبوب وعدد حبوب السنبل ، واكد ذلك [9] في ان الاختلافات الوراثية بين المدخلات التي درسها كانت عالية مما اسهمت في تباينات وراثية معنوية في الصفات التي درسها ، وتوصل [15] الى ان قيم التوريث بالمعنى الواسع كانت عالية في صفات عدد الحبوب بالسنبل وحاصل الحبوب بينما كانت متوسطة لارتفاع النبات وواطئة لوزن ١٠٠٠ حبة ، بينما وجد [13] على قيم توريث عالية في وزن ١٠٠٠ حبة وكذلك في عدد الحبوب بالسنبل واعتبرها معايير انتخابية لتحسين محصول الشعير ، كما لاحظ [1] ان قيم التوريث كانت عالية في صفات المدة الى التزهير وارتفاع النبات وعدد الحبوب بالسنبل ووزن ١٠٠٠ حبة وحاصل الحبوب ، كما بين [8] ان التباينات المظهرية والوراثية كانت عالية وانعكست على ارتفاع قيم التوريث في صفات ارتفاع النبات وعدد السنابل/م^٢ وعدد الحبوب بالسنبل ووزن ١٠٠٠ حبة والحاصل البيولوجي ، وهكذا ما وجده [3]



لأرتفاع في قيم التوريبث بالمعنى الواسع في الصفات اعلاه . اما في التحسين الوراثي المتوقع فقد حصل [22] انه كان منخفضا في صفات عدد الايام للأزهار ووزن ١٠٠٠ حبة ، بينما [16] اشار الى ان التحسين الوراثي كان منخفضا ايضا في عدد الايام للتزهير ومتوسطا في ارتفاع النبات ، بينما اشار [9] ان التحسين الوراثي المتوقع كان عاليا في عدد الحبوب بالسنبلة ودليل الحصاد بينما كان منخفضا في الصفات الاخرى . ولأن حاصل الحبوب صفة معقدة وراثيا وذات درجة توريبث منخفضة وتتأثر بالعوامل البيئية اذ اورد [11] ان حاصل الحبوب هي حسيطة العديد من العمليات الحيوية والبيوكيميائية داخل الخلية النباتية ، وان المورثات المسؤولة عن كثير من هذه العمليات لازالت قيد البحث ، لذلك يتم تجزئة حاصل الحبوب الى مكوناته وتحديد الصفات المرتبطة به لان عملية توريبث الجزء اسهل من الكل ، ووجد [14] ان حاصل الحبوب يرتبط بمكونين اساسيين هما عدد الحبوب في وحدة المساحة ووزن الحبوب في حين لم يتغير وزن الحبوب بشكل واضح بفعل التحسين الوراثي للغلة . تهدف هذه الدراسة الى تقويم بعض الاصناف المعتمدة لظروف محافظة كركوك وتقدير تبايناتها الوراثية والمظهرية والتوريبث بالمعنى الواسع والتحسين الوراثي المتوقع كما تهدف الى تقدير معاملات الارتباط بين الصفات المدروسة وحاصل الحبوب وتقدير افضل معادلة انحدارية للصفات للصفات ذات التأثير في تحسين حاصل الحبوب

مواد وطرائق البحث

استخدم سبعة اصناف معتمدة في وزارة الزراعة من محصول الشعير (*Hordeum SPP.*) وهي (براق و شعاع و الخير و الوركاء و سمير و الحضر و أمل) وتم زراعتها في الموسمين (٢٠١٤-٢٠١٥ و ٢٠١٥-٢٠١٦) بتاريخ ١٨ و ٢٢ كانون الاول على الترتيب في حقول احد المزارعين في منطقة ياجي في محافظة كركوك باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبثلاث مكررات حيث زرعت التراكيب الوراثية بخمسة خطوط بطول ٥م والمسافة بين خط واخر ٠.٣٠ م وبمعدل ١٢٠ كغم/هكتار ، واضيف سماد اليوريا (٤٦%) بمعدل ٨٠ كغم/هكتار وعلى دفتين الاولى عند الزراعة والثانية في مرحلة الاستطالة واضيف سماد السوبر الفوسفاتي الثلاثي (P2O5) ٤٦% بمعدل ٢٠٠ كغم/هكتار وتم اعطاء ريتين فقط اثناء موسم النمو وهي رية الزراعة ورية اثناء فترة امتلاء الحبوب اذ كانت . تم اخذ قياسات الصفات المدروسة على ١٠ نباتات عشوائيا من كل وحدة تجريبية اما حاصل الحبوب فتم حسابه من حصاد ثلاثة خطوط وسطية من كل وحدة تجريبية وحول الى وحدة



المساحة هكتار ودرست الصفات الاتية : عدد الايام من الزراعة وحتى خروج ٥٠% من السنابل من غمد ورقة العلم وارتفاع النبات وطول السنبله (تم قياسها من قاعدة السنبله الى قمة السنبله دون السفاه) وعدد السنابل/م² وعدد حبوب السنبله ووزن ١٠٠٠ حبة (غم) وحاصل الحبوب(كغم/هكتار) . وتم اختيار متوسطات هذه الصفات باختبار دنكن متعدد المدى [7] كما تم تقدير التباين المظهري والوراثي والبيئي واختبرت معنويتها وفقا للطريقة التي اوضحها [25] وقدرت درجة التوريث بالمعنى الواسع إذ اعتمدت المديات الموضحة من قبل [10] (اقل من ٤٠% واطنة ومن ٤٠-٦٠% متوسطة واكثر من ٦٠% عالية) كما تم تقدير التحسين الوراثي المتوقع كنسبة مئوية حسب المعادلة: $GA\% = K.HBs.$

حيث ان $GA\%$ التحسين الوراثي المتوقع كنسبة مئوية ، $HBs.$ التوريث بالمعنى الواسع ، σP الانحراف القياسي المظهري للصفة ، K شدة الانتخاب وتم اعتماد $20\% = 1.4$. واعتمدت المديات التي حددها [23] وهي اقل من ١٥% واطنة و ١٥-٢٠% متوسطة واكثر من ٢٠% عالية . وتم تحليل الارتباط والانحدار بين الصفات الكمية المدروسة وحاصل الحبوب ايضا ، واجريت جميع التحاليل الاحصائية والوراثية بالاعتماد على برنامج ال (SAS) و (SPSS) و (Excel) .

النتائج والمناقشة

من تحليل التباين لسبعة صفات محصوليه يبين الجداول (١ و ٢) للموسمين ٢٠١٥ و ٢٠١٦ والتحليل التجميعي لهما يلاحظ ان التراكيب الوراثية اختلفت معنويا عند مستوى احتمال ١% ولجميع الصفات عدا صفة الحاصل كمعدل للموسمين في التحليل التجميعي اذ كانت الاختلافات غير معنوية وهذا يعني وجود اختلافات وتباين واضح بين هذه التراكيب الوراثية مما يشجع اجراء الانتخاب لصفاتها المحصوليه ويمكن ادخالها في برنامج تربية وتهجين ، بينما عدم معنويتها في صفة حاصل الحبوب كمعدل للسنوات يعني ضرورة اجراء تقويم لها في المواسم اللاحقة او اعتماد افضلها في الصفات المحصوليه . كما يلاحظ ان التداخل بين الاصناف والمواسم كان معنويا في معظم الصفات المدروسة لذا تم اجراء تقدير للمعلمات الوراثية والارتباط والانحدار لكل موسم على حدة لان التراكيب الوراثية قد سلكت في ادائها بشكل مختلف من موسم لآخر .

يوضح الجدول (٣) متوسطات التراكيب الوراثية للشعير في الصفات المحصوليه المدروسة ويلاحظ ان الصنف أمل تميز في قلة عدد الايام للتزهير عند ٥٠% في الموسم الثاني والتجميعي ،



بينما كان الصنف شعاع الاقل في هذه الصفة في الموسم الاول. أما في صفة ارتفاع النبات فكان الصنفان الخير والوركاء الاعلى ارتفاعا ، بينما الصنف شعاع كان الافضل في قصر ارتفاع النبات في كلا الموسمين والتحليل التجميعي . وكان الصنف الوركاء متميزا بطول السنبله وفي كلا الموسمين . أما في عدد السنابل/م² فقد تفوق الصنف سمير في هذه الصفة واعطى (355.5 سنبله/م²) . بينما تفوق صنف الخير في هذه الصفة في الموسم الثاني ب(360.9 سنبله/م²) وكمعدل للموسمين ب(351.213 سنبله/م²) وهي من مكونات الحاصل المهمة . وتفوق الصنف أمل بعدد الحبوب/سنبله في الموسم الاول ب(31.7 حبة) وفي الموسم الثاني (32.2 حبة) وكمعدل للموسمين (31.933 حبة) مقارنة ببقية الاصناف المدروسة . وتميز صنف شعاع في وزن الحبة في كلا الموسمين ومعدلها اذ بلغ معدل وزن 1000 حبة (30.3 و 34.2 و 32.335 غم) على الترتيب . أما في صفة حاصل الحبوب (كغم/هكتار) فقد تفوق صنف سمير ب(3463 كغم/هكتار) في الموسم الاول وبفارق غير معنوي مقارنة بالصنف شعاع ، بينما في الموسم الثاني تفوق الصنف الخير ب(3600 كغم/هكتار) وبفارق غير معنوي مقارنة بجميع التراكيب الوراثية المدروسة عدا الصنف سمير الذي اعطى اقل الاصناف حاصلًا بلغ (3022.3 كغم/هكتار) ، بينما لم تختلف الاصناف معنويًا في حاصل الحبوب كمعدل للموسمين وذلك يدل على وجود اختلافات وراثية بين هذه التراكيب الوراثية لعدد من الصفات المحصولية وتفاوت استجابتها للظروف البيئية للمواسم المختلفة .

من الجدول (٤) الذي يظهر تقدير التباينات الوراثية والبيئية والمظهرية للصفات المدروسة اذ يلاحظ ان التباينات الوراثية والبيئية والمظهرية وكانت عالية المعنوية للصفات المدروسة عدا وزن 1000 حبة في الموسم الثاني فكان معنويًا عند مستوى 5% وهذا يتماشى مع [24] و [2] ، ان الاختلافات المعنوية العالية والتي تم الحصول عليها بين هذه التراكيب الوراثية تمكنا من اجراء الانتخاب بينها ولكل موسم على حدة ، لان التباين العالي للصفة يعطي فرصة لمربي النبات في الحصول على المادة الوراثية من اجل القيام بالتربية والتحسين والانتخاب للصفات المتفوقة او امكانية ادخالها في برامج تربية لتجميع الصفات المرغوبة في تركيب وراثي معين ، بينما كان التباين البيئي معنويًا في صفة عدد السنابل/م² في كلا الموسمين عند مستوى احتمال 5% وفي الموسم الاول في صفة الحبوب وعند مستوى احتمال 1% . وهذا مؤشر على ان العامل الوراثي هو المسيطر على



التباين المظهري في الصفات المحصولية المدروسة وان التحسين الوراثي يكون ممكنا بالاعتماد على التراكيب الوراثية المتميزة .

كما يلاحظ ان درجة التوريث بالمعنى الواسع كانت مرتفعة في جميع الصفات وفي كلا الموسمين عدا طول السنبله في الموسم الاول اذ كانت متوسطة بلغت (0.44) . اما التحسين الوراثي كنسبة مئوية كان منخفضا في جميع الصفات قيد الدراسة ماعدا طول السنبله وفي كلا الموسمين وعدد الحبوب بالسنبله ووزن ١٠٠٠ حبة وحاصل الحبوب في الموسم الاول كان التحسين الوراثي متوسطا، وقد يرجع ذلك الى انخفاض التباين المظهري لقلة التراكيب الوراثية في البحث ، وقد حصل على نتائج مشابهة كل من [17] و [2] . ان ارتفاع قيم التوريث لصفة ما تعطي الفرصة للانتخاب المباشر لمربي النبات بهدف تحسين الصفة وراثيا .

ويلاحظ من علاقة الارتباط بين الصفات المدروسة من الجدول (٥) وجود علاقة ارتباط بين حاصل الحبوب بشكل موجب ومعنوي مع كل من عدد السنابل/م^٢ ووزن ١٠٠٠ حبة في الموسم الاول ، بينما كانت العلاقة الارتباطية موجبة ومعنوية في الموسم الثاني بين عدد السنابل في وحدة المساحة وعدد الحبوب بالسنبله . وهذا يتفق مع [4] و [12] . اذ وجدو تفاوت في علاقة الارتباط بين الحاصل ومكوناته وتحددها الظروف البيئية . وتتضح هذه العلاقة الارتباطية بمعادلة الانحدار للحاصل والصفات قيد الدراسة اذ وجد ان في الموسم الاول كانت افضل معادلة انحدارية هي

$$(Y=47.149+9.426 X_4+95.361 X_5+93.621 X_6)$$

اذ ان

$$Y = \text{حاصل الحبوب في وحدة المساحة}$$

$$X_4 = \text{عدد السنابل/م}^2$$

$$X_5 = \text{عدد الحبوب في السنبله}$$

$$X_6 = \text{وزن ١٠٠٠ حبة}$$

ان هذه المعادلة تحدد 0,997 من التغيرات التي تحدث في حاصل الحبوب في وحدة المساحة ، واذ يظهر ان لعدد الحبوب في السنبله اهمية في هذه التغيرات بما لا يتلائم مع العلاقة الارتباطية وقد يكون ناتجا من خلال تأثيره على الصفات الاخرى او بالارتباط غير المباشر .



اما في الموسم الثاني فيلاحظ ان علاقة الارتباط كانت عالية المعنوية وموجبة لصفة ارتفاع النبات
(0.578) وعدد السنابل/م² (0.620) وعدد الحبوب في السنبل (0.709) بينما يلاحظ ان المعادلة
الانحدارية كانت



جدول (١) تحليل التباين للصفات المدروسة لموسمي ٢٠١٥/٢٠١٤ و ٢٠١٦/٢٠١٥

متوسط مربعات الانحرافات M.S														درجات الحرية	مصادر الاختلاف
حاصل الحبوب كغم/هكتار		وزن ١٠٠٠ حبة (غم)		عدد حبوب/ السنبلية		عدد السنابل/م ^٢		طول السنبلية / سم		ارتفاع النبات / سم		عدد الايام لتزهير %٥٠			
الموسم الثاني	الموسم الاول	الموسم الثاني	الموسم الاول	الموسم الثاني	الموسم الاول	الموسم الثاني	الموسم الاول	الموسم الثاني	الموسم الاول	الموسم الثاني	الموسم الاول	الموسم الثاني	الموسم الاول		
311603.7	53623 3	5.52	4.32	7.91	5.29	19.56	1287. 65	0.44	0.00	18.88	13.53	0.18	13.33	٢	المكررات
115790.5 **	** ١٥٨٩٤ ٢	2.81* *	22.07 **	6.60* *	9.37* *	560.0 7*	698.4 **	0.64* *	0.66*	16.78 **	31.10 **	26.48 *	13.25 **	٦	التراكيب الوراثية
17992.20	35064. 05	0.73	2.65	0.13	0.25	71.27	165.7 1	0.11	0.04	1.80	0.92	0.81	0.46	١٢	الخطئ التجريبي

جدول (٢) التحليل التجميعي للصفات المدروسة لموسمي ٢٠١٥/٢٠١٤ و ٢٠١٦/٢٠١٥



مصادر الاختلاف	درجات الحرية	عدد الايام لتزهير %٥٠	ارتفاع النبات / سم	طول السنبله / سم	عدد السنايل/م ^٢	عدد حبوب/ السنبله	وزن ١٠٠٠ حبة (غم)	حاصل الحبوب كغم/هكتار
المواسم	١	14.76	44.76	1.48*	1896.51	17.55	9.08	1422320.02*
الخطئ التجريبي	٤	6.76	16.20	0.22	653.58	6.58	4.92	423918.38
الاصناف	٦	30.89**	45.22**	1.25**	567.75**	12.87**	15.86**	14223.76
الاصناف × المواسم	٦	8.85**	2.66	0.04	690.73**	3.15**	9.03**	260512.52**
الخطئ التجريبي	٢٤	0.64	1.36	0.07	118.49	0.19	1.69	26528.13

جدول (٣) متوسط التراكيب الوراثية للصفات المدروسة لموسمي ٢٠١٤/٢٠١٥ و ٢٠١٥/٢٠١٦ وكمعدل لهما .



حاصل الحبوب كغم/هكتار			وزن ١٠٠٠ حبة (غم)			عدد حبوب/ السنيلة			عدد السنايل/م ^٢			طول السنيلة / سم			ارتفاع النبات / سم			عدد الايام لتزهير ٥٠%			الصفات الاصناف
المعدل للموسمين	الموسم الثاني	الموسم الاول	المعدل للموسمين	الموسم الثاني	الموسم الاول	المعدل للموسمين	الموسم الثاني	الموسم الاول	المعدل للموسمين	الموسم الثاني	الموسم الاول	المعدل للموسمين	الموسم الثاني	الموسم الاول	المعدل للموسمين	الموسم الثاني	الموسم الاول	المعدل للموسمين	الموسم الثاني	الموسم الاول	
3271 a	3500 a	3042 a	32.3 b	34.3 a	30.3 b	29.75 c	29.4 cd	30.1 b	337.9 ab	345.3 ab	330.5 bc	7.3 b	7.4 ab	7.2 ab	68.05 d	70.2 cd	65.9 d	124.65 a	124.9 a	124.4 a	براق
3312 a	3353 a	3271 ab	35.12 a	34.2 ab	36.04 a	28.55 d	28.9 de	28.2 c	329.25 bc	338.3 bc	320.2 bc	6.6 c	6.9 bc	6.3 c	68.1 d	69 d	67.2 cd	120.1 d	122.3 b	117.9 d	شعاع
3276.5 a	3510 a	3043 bc	30.95 bc	31.8 c	30.1 b	29.55 c	31.3 b	27.8 cd	351.25 a	360.9 a	341.6 ab	6.35 c	6.4 c	6.3 c	74.9 a	75 a	74.8 a	119 e	118.5 d	119.5 c	الخير
3161.5 a	3544 a	2779 c	32.15 b	32.9 abc	31.4 b	28.55 d	30 c	27.1 d	340.7 ab	358.1 a	323.3 bc	7.7 a	7.9 a	7.5 a	74.4 a	75.4 a	73.4 a	121.45 c	121.6 bc	121.3 b	الوركاء
3242.5 a	3022 b	3463 a	34.15 a	32.9 abc	35.4 a	27.85 e	28.3 e	27.4 cd	339.05 ab	322.6 c	355.5 a	6.7 c	7 bc	6.4 c	70.9 bc	71.4 bcd	70.4 b	119.85 de	120.4 c	119.3 c	سمير
3211 a	3445 a	2977 bc	32.1 b	32.6 c	31.6 b	31.05 b	31.7 a	30.4 b	320.3 c	331.7 bc	308.9 c	7.2 b	7.3 ab	7.1 b	70.05 c	71.6 bc	68.5 c	123.6 b	125.9 a	121.3 b	الحضر
3244 a	3542 a	2946 bc	30.35 c	32.1 c	28.6 a	31.95 a	32.2 a	31.7 a	332.8 bc	341.4 b	324.2 bc	7.2 b	7.4 ab	7 b	71.95 b	73 ab	70.9 b	118.85 e	118.1 d	119.6 c	أمل

جدول (٤) المعالم الوراثية للصفات المدروسة ٢٠١٤ لموسمي ٢٠١٤/٢٠١٥ و ٢٠١٦/٢٠١٥



حاصل الحبوب كغم/هكتار	وزن ١٠٠٠ حبة (غم)	عدد حبوب/ السنبلة	عدد السنايل/م ^٢	طول السنبلة) (سم)	ارتفاع النبات) (سم)	عدد الايام لتزهير %٥٠	الصفات	
							المعالم الوراثية	
41292.65**	6.473**	3.04**	177.56**	0.207**	10.06**	4.241**	الموسم الاول	التباين الوراثي
32599.4**	0.694**	2.154**	162.93**	0.175**	4.994**	8.556**	الموسم الثاني	
11688.02**	0.88	0.084	55.236*	0.013	0.308	0.167	الموسم الاول	التباين البيئي
5997.4	0.245	0.046	23.757*	0.039	0.601	0.271	الموسم الثاني	
52980.67**	7.356**	3.124**	232.769**	0.220*	10.368**	4.428**	الموسم الاول	التباين المظهري
38596.8**	0.939*	2.20**	186.687**	0.214**	5.595**	8.827**	الموسم الثاني	
0.780	0.880	0.973	0.763	0.44	0.97	0.96	الموسم الاول	التوريث
0.845	0.74	0.98	0.873	0.818	0.893	0.97	الموسم الثاني	
369.845	4.92	3.543	23.982	0.908	6.43	4.16	الموسم الاول	التحسين الوراثي
341.979	1.477	2.994	24.572	0.779	4.351	5.937	الموسم الثاني	
12.08	15.355	12.355	7.286	13.325	9.164	3.45	الموسم الاول	التحسين الوراثي
9.97	4.479	9.89	7.17	10.83	6.023	4.879	الموسم الثاني	



جدول (٥) الارتباطات بين صفات التراكيب الوراثية في الموسم الاول والثاني (فوق القطرية للموسم الاول وتحت القطرية للموسم الثاني)

ت	عدد الايام لتزهير %٥٠	ارتفاع النبات (سم)	طول السنبله (سم)	عدد السنابل/م ^٢	عدد حبوب/ السنبله	وزن ١٠٠٠ حبة (غم)	حاصل الحبوب (كغم/هكتار)
عدد الايام لتزهير %٥٠		-0.146	0.620**	0.115	0.305	-0.300	0.022
ارتفاع النبات (سم)	-0.338		-0.005	0.417	-0.239	-0.101	0.020
طول السنبله (سم)	0.334	0.235		-0.246	0.216	-0.489*	-0.379
عدد السنابل/م ^٢	-0.269	0.485*	0.061		-0.112	0.253	0.699**
عدد حبوب/ السنبله	-0.113	0.589**	0.206	0.193		-0.427	0.124
وزن ١٠٠٠ حبة (غم)	0.412	-0.175	0.337	-0.063	-0.146		0.696**
حاصل الحبوب (كغم/هكتار)	-0.017	0.578**	0.341	0.620**	0.709**	0.376	



Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)

Volume 12, Issue 3, June 2017

ISSN 1992 – 0849

المصادر

[1] احمد ، احمد عبد الجواد ومثنى عبد الباسط العامري (٢٠١٢) تقييم صفات اصناف جديدة من الشعير تحت الظروف الديميه ، مجلة زراعة الرافدين . المجلد ٤٠ (٢) : ٣٤-٤٠ .

Web Site: www.kujss.com Email: kirkukjournsci@yahoo.com,
kirkukjournsci@gmail.com



- [2] احمد ، احمد عبد الجواد ومحمد صبحي الطويل (٢٠١٢) تقويم تراكيب وراثية جديدة من الشعير تحت ظروف محافظة نينوى . مجلة زراعة الرافدين . ٤٠ (١) : ISSN 1992-0849 - 316
- [3] البياتي . احمد عبدالكريم قادر (٢٠١٥) التحليل الوراثي ومقارنة عدة تراكيب وراثية من الشعير (*Hordeum spp*) باستخدام ادلة الانتخاب الاستقرارية . اطروحة دكتوراه . قسم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة ، جامعة تكريت .
- [4] التمو ، منور (٢٠٠٧) دراسة خصائص بعض التراكيب الوراثية من الشعير وتقويم اهميتها كمصادر وراثية لتحمل الجفاف . رسالة ماجستير . قسم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة ، جامعة دمشق . الجمهورية العربية السورية .
- [5] التومي ، عمر (٢٠١٢) تقويم اهم الاليات التكيفية المورفوفيزيولوجية المحددة لكفاءة محصول القمح (*Hordeum spp*) الانتاجية في نظم الزراعة الجافة . اطروحة دكتوراه . قسم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة . جامعة دمشق . الجمهورية العربية السورية .
- [6] الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات ، التقارير الزراعية (٢٠١٥) . وزارة التخطيط والتعاون الانمائي – العراق .
- [7] الراوي ، خاشع محمود وعبدالعزيز خلف الله (١٩٨٠) تصميم وتحليل التجارب الزراعية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل .
- [8] الطويل ، محمد صبحي (٢٠١٣) تقدير التباينات الوراثية والمظهرية لتراكيب وراثية من الشعير ، مجلة زراعة الرافدين . ٤١ (٢) : ٢٤٨ - ٢٥٨ .
- [9] العامري ، مثنى عبد الباسط (٢٠١٠) تقويم الاداء وتقدير بعض المعالم الوراثية وادلة الانتخاب لمدخلات جديدة من الشعير (*Hordeum vulgare L.*) رسالة ماجستير ، قسم المحاصيل الحقلية - كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل .
- [10] علي ، عبده كامل عبدالله (١٩٩٩) قوة الهجين والفعل الجيني في الذرة الصفراء (*Zea mays L.*) . اطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل .



- [11] العودة ، أيمن (٢٠٠٥) بعض الرؤى الفيزيولوجية لتحسين غلة محصول القمح الحبيبه ضمن الظروف البيئية المناسبة . مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية . ٢١(٢) : ٣٧-٥٠ .
- [12] منوخ ، رنا عبدالله وحسن عزام وعدنان قنبر (٢٠١٤) تقييم اداء بعض الطرز الوراثية من الشعير (*Hordeum vulgare L.*) تحت ظروف الزراعة المطرية . مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية ٣٠(٤) : ٧٣-٩٠
- [13] النداوي ، ابراهيم سعيد احمد (٢٠١١) اداء وتوريث بعض الصفات لأصناف من الشعير المدخلة . مجلة العلوم الزراعية العراقية . ٤٢(٦) : ٧٣-٧٨ .
- [14] Abeledo ,L.G; D.F.Calderini , and G.A.lafer . (2002) . Physiological changes associated with genetic improvement of grain yield in barley . In ; Barley Science ; recent advances from molecular biology to agronomy of yield and qnality ,, G.A. Slafer, J.L. Molin – Cano , R. Savin , J.L. Araus, I . Romagosa (eds) Haworth , New yark , pp361-386 .
- [15] Altin , S.K. (2010) . Heritabilities , grains from selection and genetic correlations for grain yield of barley grown in two contrasting environments Barley . Genetic Newsletter . 22: 6-13 .
- [16] Brothe ,F. B. (2010) . Genetic advance in grain yield of barley low rain fertilized generation mean in analyzing conditions . Rachis . 14(1) : 1-12 .
- [17] Chand , S. R. (2005) . Worth of genetic parameters to sort out new elite barley lines over heterogeneous environment . Barley Genetic Newsletter . 38: 10-13 .



- [18] **Cleveland , M. (2010)** . Role of epistasis in the analysis of genetic component of variance in barley (*Hordeum vulgare* L.) . *Indian J. Agric. Sci.* 24 : 445-449 .
- [19] **Dialcome , S.K. (2006)**. Stability analysij of grain yield in barley . *Agric. Sci. India* . (3) : 21-27 .
- [20] **Grando , C. D. and M.G. Piliuci , (2010)** . Phenotypic variance evolution : a reaction perspective . *Molecular . Breeding* . 4 : 381-389 .
- [21] **Heumez , X.H. (2009)** . Study of heritability and genetic advance in barley crosses. *J. Agric. Res:*17(1) :174-182 .
- [22] **Keumar , S.U. (2008)** . Study of heritability and genetic advance in barley crosses. *J. Agric. Res:*14(2) :35-39 .
- [23] **Robinson , H. F. (1966)** . Quantitative genetics interaction to breeding on the cenemiel of mandelelism . *Indian . J.genet.* 26 : 171-187 .
- [24] **Verma , O.P. and S.R Prasad (2008)** . Estimates of genetic and variance in barley . *Crop Science* . 45 : 41-49 .
- [25] **Walter , A. B , (1975)** . *Manual of Quantitative Genetics* (3rd edition) Washington State Univ . Press. M.S.A.