

كفاءة بعض معايير النمو كأدلة انتخابية لحاصل حبوب الشعير سداسي الصفوف  
احمد عبد الكريم قادر البياتي جاسم محمد عزيز الجبوري وجيه مزعل حسن الراوي  
كلية الزراعة - جامعة تكريت

Ahmedalbayti@yahoo.com

### الخلاصة

اظهرت نتائج لتقويم أداء وتقدير بعض المعالم الوراثية وأدلة الانتخاب لتسعة تراكيب وراثية من الشعير سداسي الصفوف وصنف محلي (جزيرة 1) المزروعة في موقعين، ان التراكيب الوراثية اظهرت معنوية عند مستوى احتمال 5% ولجميع الصفات المدروسة وفي الموقعين عدا صفة كثافة السنايل/م<sup>2</sup> الطوز فقط، وتفوق التركيب الوراثي ( /4/ Cam/BI//CI 08887/CI 05761/3/ ) في صفات حاصل الحبوب ونسبة مساحة الأوراق وفترة بقاء أقصى مساحة ورقية وعدد الحبوب بالسنبلة ووزن 1000 حبة في الموقعين، وكانت قيم للتباين الوراثي في الموقعين معنوية ولجميع الصفات عدا صفة حاصل الحبوب في موقع تكريت. ووجدت قيم عالية لمعاملات الاختلاف الوراثي والمظهري في صفات حاصل الحبوب والكفاءة التمثيلية ومعدل النمو النسبي، وكانت قيم التوريث مرتفعة في صفات معدل النمو النسبي وفترة بقاء أقصى مساحة ورقية وكفاءة الحاصل. وانعكس هذا على قيم التحسين المتوقع اذ كانت مرتفعة في صفات حاصل الحبوب والكفاءة التمثيلية ومعدل النمو النسبي وفترة بقاء أقصى مساحة ورقية وتراوحت من (36.350-105.9) في موقع تكريت، وفي صفات الكفاءة التمثيلية ومعدل النمو النسبي وكفاءة الحاصل تراوحت من (45.670-55.367) في موقع الطوز. وكانت أعلى كفاءة نسبية للدليل الانتخابي المتضمن صفات حاصل الحبوب وفترة بقاء أقصى مساحة ورقية، وكفاءة الحاصل في موقع تكريت، وحاصل الحبوب ونسبة مساحة الأوراق وفترة بقاء أقصى مساحة ورقية في موقع الطوز.

الكلمات المفتاحية: الشعير ، الأدلة الانتخابية ، معايير النمو.

### المقدمة

يعد الشعير ثاني اهم محصول حبوبى بعد الحنطة في العراق، ويأتي في المرتبة الرابعة بعد الحنطة والذرة الصفراء والرز في العالم (Ustimenko، 1983). أخذت زراعة الشعير في العراق بالتوسع خاصة في المناطق الديمة مع التوسع في مشاريع تربية الثروة الحيوانية حيث يستهلك في تغذية الحيوانات . يهتم مربو النبات عند إدخال التراكيب الوراثية الجديدة في تقويم أدائها تحت ظروف بيئية متباينة ولمختلف الصفات وبالذات حاصل الحبوب الذي يعد من بين الصفات الكمية المعقدة التي يسيطر عليها عدد كبير من أزواج الجينات. يمكن اعتماد الأدلة الانتخابية للمفاضلة بين الأصناف أو السلالات المتميزة بقيمة اعلى دليل انتخابي وكفاءة تحسين لصفات كمية معينة مقارنة بالانتخاب المباشر لصفة الحاصل لوحده (Hazel، 1943)، يعتمد نجاح برنامج الانتخاب اساساً على التباعد الوراثي على طريقة الانتخاب حيث قدم Hazel، (1943)، طريقة لإنشاء أدلة انتخابية تساعد في تحسين محتمل عالٍ لتحديد قيمة الصفة، وكذلك للتباينات الوراثية والبيئية والمظهرية المشتركة بين أزواج الصفات. أشار عدد من الباحثين الجبوري وآخرون، (2006) و طه، (2007) إلى تفوق بعض الأدلة الانتخابية التي تضم عدة صفات بضمنها حاصل الحبوب على حالة الانتخاب المباشر للحاصل وكفاءة نسبية وتحسين وراثي متوقع عاليين. يعتمد دليل الانتخاب (Is) على صفات متعددة في آن واحد عند الرغبة في تحسين المحصول، وتوفر هذه الطريقة معلومات عن مكونات المحصول تساعد في الانتخاب غير المباشر لتحسينه من خلال اعتماده على تقديرات

تاريخ تسلم البحث ٢٠١٢ / ٩ / ٣ وقبوله ٢٠١٣ / ٤ / ١٠

البحث ممثل من رسالة الماجستير للباحث الاول

التباينات والتباينات المشتركة. ان للتوريث أهمية كبيرة في الانتخاب وتقدير الأدلة الانتخابية سبب دلالتها عن تأثر الصفة بالعوامل الوراثية في الجيل اللاحق من عدمه، (حماد واحمد، 2000

والهزاع، 2001). يمكن الحصول على تقديرات عالية لها إذا كانت الإبياء المستعملة ذو درجة عالية من التباين والتباعد الوراثي في الصفة لمحصولي الحنطة والشعير (الجبوري وآخرون، 2006)، ويتطلب حساب الأدلة الانتخابية تقييم التراكيب الوراثية ودراسة التباينات المظهرية ومكوناتها الوراثية والبيئية والتباينات الوراثية والمظهرية المشتركة بين ازواج الصفات، وتقدير بعض المعالم الوراثية كالتوريث بالمعنى الواسع والتحسين الوراثي المتوقع، وبرزت الحاجة في هذه الدراسة إلى تقييم أداء تراكيب وراثية من الشعير سداسي الصفوف، ومقارنتها بالأصناف المزروعة في موقعي جامعة تكريت وقضاء الطوز وتقدير المعالم الوراثية لهذه التراكيب الوراثية في محصول الشعير مع انتخاب أفضل دليل انتخابي يتم التمايز بين التراكيب الوراثية على أساسه لكل موقع وانتخاب أفضلها.

#### مواد وطرائق البحث

استخدمت في الدراسة تسعة تراكيب وراثية من الشعير وصنف محلي في تجربتين. وتمثل التراكيب الوراثية سلالات متقدمة من برنامج انتخاب لتجهينات مدخلة من (ايكاردا) جهزت من الدكتور جاسم محمد عزيز كلية الزراعة/جامعة تكريت. وتوضح بيانات الجدول (1) أرقام ونسب هذه التراكيب الوراثية. زرعت التراكيب الوراثية التسعة، وصنف محلي (جزيرة1) في تجربتين منفصلتين في موقعين اولهما حقول كلية الزراعة جامعة تكريت بتاريخ 2010/11/10 وثانيهما في موقع طوز خورماتو (قرية البوحسن) والتي تبعد 100 كم عن موقع الجامعة بتاريخ 2010/11/21 بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة اشتملت كل وحدة تجريبية على أربعة خطوط بطول 4م والمسافة بينها 0.3 م. وتترك فاصل بين الوحدات التجريبية 0.6م وبين مكرر وآخر متر واحد. استخدمت كمية بذار للتراكيب الوراثية بمعدل 160 كغم/هكتار وبمعدل 19.2 غم للخط الواحد بعمق زراعة يتراوح من 3-4 سم. سمدت ارض التجربة بالسماد الفوسفاتي بمعدل 160 كغم/هكتار ومن سماد السوبر فوسفات الثلاثي 46% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> و 160 كغم/هكتار يوريا 46% N (سباهي وآخرون، 1992) اضيفت نصف كمية سماد اليوريا أثناء الزراعة والنصف الثاني في بداية مرحلة التفرعات وتمت مكافحة الأدغال عريضة الأوراق باستخدام مبيد الأدغال لوجران بمعدل 240 غم/هكتار من المبيد مع 400 لتر ماء بتاريخ 2011/2/10 في كلا الموقعين نفذت جميع العمليات الزراعية الأخرى وفق احتياجات المحصول. اخذت بياناتالمساحة الورقية والوزن الجاف بأستعمال خمسين ورقة من عشرة نباتات بصورة عشوائية بعد معرفة اعداد أوراقها في مرحلتين الأولى مرحلة البطان والثانية بعد 15 يوماً من المرحلة الأولى. ومن بياناتها اجريت الحسابات الآتية بالاعتماد على موديلات Radford، (1967) في تقديراتها وتشمل:

١ - الكفاءة التمثيلية للنبات N.A.R غم/دسم<sup>2</sup>/أسبوع:

$$\text{Net Assimilation Ratio (N.A.R)} = \frac{W_2 - W_1}{A_2 - A_1} \times \frac{\text{Log}A_2 - \text{Log}A_1}{t_2 - t_1}$$

٢ - معدل النمو النسبي RGR غم/أسبوع:

$$\text{Relative Growth Ratio (RGR)} = \frac{\text{Log}W_2 - \text{Log}W_1}{t_2 - t_1}$$

٣ - نسبة مساحة الأوراق L.A.R دسم<sup>2</sup>/غم:

$$\text{Leaf Area Ratio (L.A.R)} = \frac{\text{Log}W_2 - \text{Log}W_1}{\text{Log}A_2 - \text{Log}A_1} \times \frac{A_2 - A_1}{W_2 - W_1}$$

٤ - فترة بقاء أقصى مساحة ورقية L.A.D دسم<sup>2</sup>/أسبوع:

$$\text{Leaf Area Duration (L.A.D)} = \frac{(t_2 - t_1) \times (A_2 - A_1)}{2}$$

حسب طريقة Hoogen boom وآخرون، (١٩٨٦).

#### ٥- كفاءة الحاصل Yield Efficiency:

$$Y.E = \frac{\text{grain (gm)}}{\text{Leaf area (cm}^2\text{)}}$$

اذ إن:

W1 = الوزن الجاف في المرحلة الأولى.

W2 = الوزن الجاف بعد أسبوعين من المرحلة الأولى لقياسات الوزن الجاف.

A1 = المساحة الورقية في المرحلة الأولى.

A2 = المساحة الورقية بعد أسبوعين من المرحلة الأولى لقياسات المساحة الورقية.

T2-T1 = الفرق بين مرحلتي القياس للوزن الجاف والمساحة الورقية وتم استخدامها بالأسابيع (أسبوعين).

وصفات حاصل الحبوب وكثافة السنابل/م<sup>٢</sup> وعدد الحبوب بالسنبله ووزن ١٠٠٠ حبة وارتفاع النبات ودليل الحصاد.

تم إجراء التحليل الإحصائي وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) ولكل تجربة وفي كل موقع بشكل منفصل لمعرفة الاختلافات بين الأصناف والتراكيب المزروعة وبالطريقة التي أوضحها الراوي وخلف الله، (2000) والاستعانة ببرنامج (EXCEL و MINTIAP) قدرت التباينات الوراثية ( $\sigma_G^2$ ) والبيئية ( $\sigma_E^2$ ) والمظهرية ( $\sigma_P^2$ ) باعتماد متوسط المربعات المتوقع (Walter، 1975) و قدرت قيم معاملات الاختلاف الوراثي والمظهري من قيمة التباين على متوسط الصفة مضروباً في ١٠٠ اذ تعتبر قيم معاملات الاختلاف الوراثي والمظهري اقل من 10% منخفضة و 10 - 30% متوسطة وأكثر من 30 عالية (Agarwal و Ahmad، 1982). قدر التوريث بالمعنى الواسع (Hanson وآخرون، 1956) واعتماد حدود التوريث هي اقل من (٣٠) منخفضة وبين (٣٠ - ٦٠) متوسطة وأكثر من (٦٠) عالية. وتقدير التحسين الوراثي المتوقع (G.s) واعتماد حدود التحسين الوراثي المتوقع اقل من (10) واطئة وبين (10-٣٠) متوسطة وأكثر من (30) عالية حسب ما اورده Agarwal و Ahmed، (1982) حيث ان  $K = (1.76)$  عند شدة انتخاب (10%) من التراكيب الوراثية مع إنشاء أدلة انتخاب من صفة أو أكثر، وجرى تقييم التحسين الوراثي المتوقع وفقاً لها، وانتخاب أفضل الأدلة الانتخابية التي يزيد تحسينها الوراثي المتوقع عن 100% مقارنة بالانتخاب للحاصل لوحده (Smith، 1936 و Hazel، 1943) اذ يحتوي الدليل الانتخابي على المؤشرات الآتية.

$$I = b_1 x_1 + b_2 x_2 + \dots + b_n x_n$$

اذ إن:

I = دليل الانتخاب.

$X_1, X_2, X_n$  = القيم المظهرية للصفات الداخلة في دليل الانتخاب.

$b_1, b_2, b_n$  = الأوزان النسبية للصفات الداخلة في الدليل.

حسبت قيم (bi) على أساس أن الدليل يعطي مجموع القيم التربوية للسلالة، وحساب دليل لكل تركيب وراثي واجراء المقارنة بين المنتخبات حسب أدلتها. قدرت الكفاءة النسبية relative efficiency (RE) للانتخاب مستقلة لمختلف دلائل الانتخاب وتعتبر الكفاءة النسبية للانتخاب

المباشر للحاصل 100% وعند تفوق أي دليل انتخاب على الانتخاب المباشر فإنه يعد هاماً. كما قدرت قيم أدلة الانتخاب لكل سلالة بالاعتماد على الدليل الانتخابي المتميز في كفاءة ولكل مكرر، لإجراء تحليل التباين لقيم أدلة انتخاب التراكيب الوراثية التسعة. ومقارنة متوسطاتها بطريقة دنكن المتعدد المدى.

**جدول (1): التراكيب الوراثية من الشعير *Hordeumvulgare* وارقام هجنها وسلالاتها المستخدمة في الدراسة**

الهجين	رقم السلالة	رقم الهجين	تسلسل
Harmal -02//W12291/Bgs /3/ Rihane/lignee 640//ICB-107766	31	ACS-B-10514	١
Harmal -02//W12291/Bgs /4/ ICB- 105935/3/Harmal-02//11012-2/CM67	41	ACS-B-10516	٢
Avt/Attiki//Aths/3/Giza 121/Pue /4/ Rihanee 640//ICB-107766	121	ACS-B-10539	٣
Arizona 5908/Aths//Lignee 640/3/Lignee 640/Lignee 527 /4/ Rihane/lignee 640//ICB-107766	171	ACS-B-10551	٤
Arizona 5908/Aths//Lignee 640/3/Lignee 640/Lignee 527 /4/ Matnan-01	181	ACS-B-10556	٥
Cm/BI//CI 08887//CI 05761/3/ Kataja//Esp/1808-41 /5/ Arar /4/DeirAlla 106/Cel/3/Bco.Mr./Mzq//Apm/5106	44	ACS-B-10657	٦
ACSAD 1376 / ACSAD 60	243	ACS-B-10579	٧
Cam/BI//CI 08887//CI 05761/3/ Kataja//Esp/1808-4L /5/ Arar /4/DeirAlla 106/Cel/3/BCCo.Mr./Mzq//Apm/5106	441	ACS-B-10657	٨
/4/ Cam/BI//CI 08887//CI 05761/3/ Kataja//1808-41 فرات	542	ACS-B-10724	٩
شعير محلي (جزيرة 1)		Control	١٠

### النتائج والمناقشة

يبين الجدول (٢) نتائج تحليل التباين للصفات المدروسة في موقعي تنفيذ التجارب، إذ يلاحظ وجود اختلافات معنوية بين التراكيب الوراثية عند مستوى احتمال 1% ولجميع الصفات عدا الكفاءة التمثيلية ومعدل النمو النسبي وكثافة السنابل/م<sup>٢</sup> وعدد الحبوب في السنبل عند مستوى احتمال 5% وكثافة السنابل/م<sup>٢</sup> للتراكيب الوراثية سداسية الصفوف في موقع الطوز وهذا يدل على وجود اختلافات قد تكون وراثية بين التراكيب قيد الدراسة وتمتاز هذه التراكيب الوراثية بامتلاكها مورثات مختلفة للصفات التي تم دراستها، مما يتيح إمكانية إجراء التحليل الوراثي لهذه الصفات، وتقدير مكونات التباين المظهري والوراثي من القيمة الكلية للتباين المظهري.

كما يلاحظ من بيانات الجدول (٢) ان قيم حاصل الحبوب تراوحت من (2432.5-3750.7) كغم/هكتار وإن التراكيب الوراثية 9 تفوقت معنوياً عن بقية التراكيب الوراثية وبلغ حاصلها (3750.7 و 3517.2) كغم/هكتار في موقع تكريت، بينما في موقع الطوز تراوح حاصل الحبوب من (4784.1 و 5792.3 كغم/هكتار) وتفوقت التراكيب الوراثية (6 و 2 و 8) وبلغ حاصلها (5792.3 و 5536.4 و 5524.44 كغم/هكتار) على التتابع واستناداً الى هذه البيانات يمكن الاستفادة من هذه التراكيب الوراثية بعد إجراء دراسة على مدى ثباتية صفة الحاصل العالية فيها لإطلاقها كأصناف جديدة ملائمة لظروف هذه المنطقة تناظر هذه البيانات مع نتائج باحثين آخرين حميد، (2006) و Altin، (2010) و Cleveland، (2010). نلاحظ ان التراكيب الوراثية التي تفوقت في حاصل الحبوب قد تفوقت في صفات كفاءتها التمثيلية الذي انعكس على كفاءة الحاصل وبالتالي على عدد الحبوب من خلال زيادة مناشئ الأزهار الذي لم ينعكس سلباً على وزن البذور بل شجع زيادة في وزن البذور وقد يعود السبب إلى الزيادة الحاصلة في الكفاءة التمثيلية وبالتالي دليل الحصاد. تراوحت قيم الكفاءة التمثيلية من 0.0107 في التركيب الوراثي 10 إلى (0.0287 غم/دسم<sup>٢</sup>/أسبوع) في التركيب الوراثي 2 المتفوق معنوياً ولم يختلف عن التراكيب (1 و 6 و 7 و 8) في موقع تكريت، أما في موقع الطوز تراوحت قيمتها من (0.013 غم/دسم<sup>٢</sup>/أسبوع) في التركيب الوراثي 9 إلى (0.042 غم/دسم<sup>٢</sup>/أسبوع) في التركيب الوراثي 4 ولم تختلف التراكيب الوراثية معنوياً فيما بينها. تعد الكفاءة التمثيلية مؤشراً على زيادة كفاءة بناء المادة الجافة في النبات، الذي ينعكس ايجابياً على الحاصل مع توقع تحقيق إنتاجاً متميزاً إذا كانت كفاءة تحويل المواد المصنعة من الاوراق إلى الحبوب، ان تفوق التراكيب الوراثية في موقع الطوز بأعلى قيمة للكفاءة التمثيلية، يعد مؤشراً جيداً لإنتاج المادة الجافة فيها، الذي ينعكس على حاصل الحبوب في التراكيب الوراثية في هذا الموقع ومن المحتملان يعزى هذا إلى انخفاض درجات الحرارة ليلاً في موقع الطوز مقارنة مع موقع تكريت وقد هذا إلى انخفاض معدلات التنفس واستهلاك الطاقة من جهة اضافة الى ظروف الجفاف وكثافة الغبار في موقع تكريت مؤدياً الى ارتفاع كفاءة التركيب الضوئي لقلة الإشعاع المستلم من قبل الأوراق لذلك فإن استجابة التراكيب الوراثية لمدخلات النمو كانت أفضل. وتراوحت معدلات النمو النسبي من 0.015 غم/أسبوع في التركيب الوراثي 10 إلى 0.037 غم/أسبوع في التركيب الوراثي H5 في موقع تكريت، أما في موقع الطوز تراوحت من 0.021 غم/أسبوع في التركيب الوراثي 10 إلى 0.058 غم/أسبوع في التركيب الوراثي 4 حيث اختلفت جميع التراكيب الوراثية فيما بينها معنوياً في موقعي الدراسة مما يعطيمشراً على قوة نمو النبات ونشاطه، ولهذه التراكيب الوراثية قدرة تنافسية عالية في استغلالها لعناصر النمو (التربة والماء والمناخ) وهذا ما وجده Fukai و Trenbath، (1993) في الشعير.

ولحظت النتائج ان قيم نسبة مساحة الأوراق تراوحت من 1.093 دسم<sup>٢</sup>/غم في التركيب الوراثي 2 إلى 1.613 دسم<sup>٢</sup>/غم في التركيب الوراثي 8 المتفوق معنوياً عن بقية التراكيب الوراثية في موقع تكريت، أما في موقع الطوز تراوحت من 1.08 دسم<sup>٢</sup>/غم في التركيب الوراثي 7 إلى 1.55 دسم<sup>٢</sup>/غم في التركيب الوراثي 9 ولم تختلف التراكيب الوراثية فيما بينها.

كانت قيم مدة بقاء أقصى مساحة ورقية من 83.47 دسم<sup>٢</sup>/أسبوع في التركيب الوراثي 1 إلى 157.99 دسم<sup>٢</sup>/أسبوع في التركيب الوراثي 10 أما في موقع الطوز فتراوحت من 258.65 دسم<sup>٢</sup>/أسبوع في التركيب الوراثي 7 إلى 427.67 دسم<sup>٢</sup>/أسبوع في التركيب الوراثي 9 وهو المتفوق معنوياً عن بقية التراكيب الوراثية. أن هذه البيانات تشير إلى ثبات مساحة الأوراق في اثناء نمو المحصول حيث تساهم في ابقائها اطول مدة فعالة في تصنيع المواد الغذائية من بوساطة التركيب الضوئي مما ينعكس ايجابياً في حاصل الحبوب وعلى العكس من ذلك تؤدي بقاء اكبر مساحة ورقية لمدة قصيرة الى خفض البناء الضوئي ومن ثم التأثير السلبي حاصل الحبوب.

تراوحت قيم كفاءة الحاصل من 0.117 في التركيب الوراثي 5 إلى 0.237 في التركيب الوراثي 2، أما في موقع الطوز أيضاً اختلفت معنوياً وتراوحت من 0.250 في التركيب الوراثي 3 إلى 0.540 في التركيب الوراثي 7. ولحظت النتائج ان لهذه التراكيب الوراثية كفاءة إنتاجية وراثية

عالية، مما يعطيها استجابة أعلى لمدخلات النمو المتوفرة في موقع الطوز أفضل منه في موقع تكريت بسبب ظروف التربة والجفاف والحرارة وغيرها، ويؤشر هذا امرين أولهما ان التراكيب الوراثية اكفاً في تحويل طاقة التركيب الضوئي الى حاصل الحبوب اي الكفاءة. وثانيها اختلاف كفاءة التحويل هذه باختلاف الظروف البيئية، مما يفسر ان الصفة محكومة بعدد من أزواج الجينات مما يعني انخفاض نسبة التوريث لهذه الصفة، وهذا يدل على كفاءة التراكيب الوراثية في عملية امتصاص الماء والمواد المغذية للنبات وتأثيرها في عملية البناء الضوئي وبالتالي تؤثر تأثيراً ايجابياً على الحاصل. في كثافة السنابل/م<sup>2</sup> تراوحت من 197.77 سنبله/م<sup>2</sup> في التركيب الوراثي 2 الى 263.96 سنبله/م<sup>2</sup> في التركيب الوراثي 6 وبدوره تفوقا معنوياً عن التركيبين الوراثيين (2 و 9) في موقع تكريت، أما في موقع الطوز تراوحت من 304.44 سنبله/م<sup>2</sup> في التركيب الوراثي 7 الى 440.22 سنبله/م<sup>2</sup> في التركيب الوراثي 3، إن هذه الصفة من أهم مكونات حاصل الحبوب اذ يمكن الاستفادة من التراكيب الوراثية المتفوقة في برامج التهجين في نقل مورثات الصفة إلى الأصناف المحلية الأخرى وتم الحصول على زيادة في عدد السنابل/م<sup>2</sup> للتراكيب الوراثية التي درسها Cleveland، (2010) في كثافة السنابل/م<sup>2</sup> تراوحت من 197.77 سنبله/م<sup>2</sup> في التركيب الوراثي 2 الى 263.96 سنبله/م<sup>2</sup> في التركيب الوراثي 6 وبدوره تفوقا معنوياً عن التركيبين الوراثيين (2 و 9) في موقع تكريت، أما في موقع الطوز تراوحت من 304.44 سنبله/م<sup>2</sup> في التركيب الوراثي 7 الى 440.22 سنبله/م<sup>2</sup> في التركيب الوراثي 3، إن هذه الصفة من أهم مكونات حاصل الحبوب اذ يمكن الاستفادة من التراكيب الوراثية المتفوقة في برامج التهجين في نقل مورثات الصفة إلى الأصناف المحلية الأخرى، وتم الحصول على زيادة في عدد السنابل/م<sup>2</sup> للتراكيب الوراثية التي درسها كل من بحو، (1997) و Cleveland، (2010).

أما في عدد الحبوب بالسنبله فتراوحت من 34.68 في التركيب الوراثي 5 الى 49.04 في التركيب الوراثي 9 بفارق معنوي عن بقية التراكيب الوراثية في موقع تكريت، أما في موقع الطوز فتراوحت من 39.80 في التركيب الوراثي 7 الى 54.80 في التركيب الوراثي 4 المختلف معنوياً عن التراكيب الوراثية الأخرى ان التباين في عدد الحبوب في سنابل التراكيب الوراثية المستخدمة في كلا الموقعين قد يعزى الى تأثيرها بالظروف البيئية لكلا الموقعين، يمكن الاستفادة من هذه التراكيب الوراثية المتفوقة في برامج التهجين لتحسين حاصل الحبوب أو الاستفادة منها مستقبلاً وتسجيلها كأصناف جديدة، وهذا يتفق مع ما وجده Altin، (2010).

تراوحت في صفة وزن 1000 حبة من 24.72 غم في التركيب الوراثي 1 الى 38.04 غم في التركيب الوراثي 9 ولم تختلف معنوياً عن التراكيب الوراثية في موقع تكريت، أما في موقع الطوز فتراوحت من 31.21 غم في التركيب الوراثي 1 ايضاً الى 43.88 غم في التركيب الوراثي 7 وبفارق معنوي عن بقية التراكيب الوراثية المدروسة و يمكن الاستفادة من هذه التراكيب الوراثية المتفوقة في تحسين صفة معدل وزن الحبوب بنقل مورثاتها إلى الأصناف المحلية أو التراكيب الوراثية الأخرى (Altin، 2010).

تراوحت قيم ارتفاع النبات من 44.66 سم في التركيب الوراثي 8 الى 56.30 سم في التركيب الوراثي 6 الذي اختلف معنوياً عن بقية التراكيب الوراثية ما عدا 7، أما في موقع الطوز فتراوحت قيم ارتفاع النبات من 48.11 سم في التركيب الوراثي 2 الى 55.94 سم في التركيب الوراثي 5 وبفارق معنوي عن التراكيب الوراثية (3 و 7 و 10)، ويمكن من خلال ذلك الاستفادة من نقل صفة ارتفاع النبات إلى الأصناف المحلية أو التراكيب الوراثية الأخرى إذا كان هدف مربي النبات زيادة ارتفاع النبات مع المحافظة على صفة مقاومة الرقاد وهذه ما وجده Altin، (2010) في تراكيب وراثية أخرى في وجود اختلافات بين التراكيب الوراثية التي تم مقارنتها في دراستهم في صفة ارتفاع النبات، في دليل الحصاد تراوحت قيمها من 56.27 في التركيب الوراثي 6 الى 72.43 في التركيب الوراثي 8 باختلاف معنوي عن التراكيب الوراثية (2 و 9 و 10) في موقع تكريت، أما في موقع الطوز فتراوحت قيمة دليل الحصاد من 64.87 في التركيب الوراثي 3 الى 81.40 في

التركيب الوراثي 8 المتفوق معنوياً عن بقية التراكيب الوراثية الأخرى. أن دليل الحصاد صفة وراثية ملازمة للتراكيب الوراثية المتميزة لأنها ذات أهمية كبيرة في الدراسات البايولوجية والوراثية وهي دليل على قدرة التركيب الوراثي على الأداء الجيد، وهذا ما وجدته بحو، (1997) و Altin، (2010).

جدول (٢): تحليل التباين للتراكيب الوراثية من الشعير *Hordeum vulgare* سداسي الصفوف في موقعي تكريت والطوز

متوسط المربعات (في تكريت)											درجات الحرية	مصادر الاختلاف
دليل الحصاد (%)	ارتفاع النبات (سم)	وزن 1000 حبة (غم)	عدد الحبوب بالسنبلة	كثافة السنابل/م <sup>٢</sup>	كفاءة الحاصل	فترة بقاء أقصى مساحة ورقية	نسبة مساحة الأوراق	معدل النمو النسبي	الكفاءة التمثيلية	حاصل الحبوب (كغم/هـ)		
15.55	488.99	5.39	89.217	3306.42	0.0175	7921.74	0.33284	0.000899	0.00054	1429820	٢	القطاعات
**116.5	**39.89	**53.11	*41.207	*1243.26	**0.0036	**3407.08	*0.06490*	*0.000154*	**0.00009	**553176.8	٩	التراكيب الوراثية
9.31	7.12	5.73	11.674	481.57	0.0002	211.19	0.00269	0.000015	0.00001	55533.34	١٨	الخطأ التجريبي
متوسط المربعات (في الطوز)											درجات الحرية	مصادر الاختلاف
دليل الحصاد (%)	ارتفاع النبات سم	وزن 1000 حبة غم	عدد الحبوب بالسنبلة	كثافة السنابل/م <sup>٢</sup>	كفاءة الحاصل	فترة بقاء أقصى مساحة ورقية	نسبة مساحة الأوراق	معدل النمو النسبي	الكفاءة التمثيلية	حاصل الحبوب (كغم/هـ)		
81.17	200.30	36.97	144.65	23917.2	0.056	21060.9	0.0658	0.00091	0.00086	1658272.4	2	القطاعات
**77.98	**23.22	**39.66	**52.97	**3957.75	**0.021	**8674.04	**0.0639	**0.00042	**0.00023	**221552.4	9	التراكيب الوراثية
16.810	4.238	7.7003	13.15	1917.45	0.002	907.94	0.0131	0.00003	0.000009	31028.2	18	الخطأ التجريبي

(\*\*) معنوية عند مستوى احتمال 1% (\*) معنوية عند مستوى احتمال 5%



جدول (٣): متوسطات الصفات للتراكيب الوراثية من الشعير *Hordeum vulgare* سداسي الصفوف في موقعي تكريت والطوز

كفاءة الحاصل		مدة بقاء أقصى مساحة ورقية (دسم <sup>٢</sup> /أسبوع)		نسبة مساحة الأوراق (دسم <sup>٢</sup> /غم)		معدل النمو النسبي (غم/أسبوع)		الكفاءة التمثيلية (غم/دسم <sup>٢</sup> /أسبوع)		حاصل الحبوب (كغم/هكتار)		ت
الطوز	تكريت	الطوز	تكريت	الطوز	تكريت	الطوز	تكريت	الطوز	تكريت	الطوز	تكريت	
0.253	0.183	350.95	83.47	1.16	1.250	0.025	0.023	0.023	0.0273	4784.1	2432.5	1
0.317	0.237	263.93	89.77	1.45	1.093	0.043	0.030	0.039	0.0287	5533.6	2666.9	2
0.250	0.163	282.52	103.37	1.38	1.177	0.045	0.020	0.037	0.0187	5260.1	2718.7	3
0.283	0.207	365.02	94.55	1.19	1.340	0.058	0.029	0.042	0.0187	5227.6	2735.4	4
0.297	0.117	355.90	123.30	1.32	1.190	0.047	0.037	0.035	0.0167	5158.4	2724.9	5
0.383	0.147	276.47	119.42	1.20	1.117	0.041	0.027	0.035	0.0247	5792.3	2656.7	6
0.540	0.153	258.65	138.75	1.08	1.227	0.036	0.028	0.026	0.0220	5207.7	3227.4	7
0.303	0.137	320.65	168.85	1.32	1.613	0.041	0.035	0.025	0.0240	5524.4	3140.2	8
0.283	0.183	427.67	158.45	1.55	1.203	0.023	0.019	0.013	0.0160	5329.2	3750.7	9
0.297	0.167	322.59	175.99	1.20	1.217	0.021	0.015	0.027	0.0107	5448.1	3517.2	10
<b>0.321</b>	<b>0.169</b>	<b>322.44</b>	<b>125.59</b>	<b>1.29</b>	<b>1.243</b>	<b>0.038</b>	<b>0.026</b>	<b>0.030</b>	<b>0.0207</b>	<b>5326.5</b>	<b>2957.0</b>	المتوسط العام
0.078	0.0292	51.69	24.93	0.195	0.089	0.010	0.0066	0.0053	0.0070	302.1	404.2	L.S.D 0.05

تابع لجدول (٣)

دليل الحصاد (%)		ارتفاع النبات (سم)		وزن ١٠٠٠ حبة (غم)		عدد الحبوب بالسنبلة		(كثافة السنابل/م <sup>٢</sup> )		ت
الطوز	تكريرت	الطوز	تكريرت	الطوز	تكريرت	الطوز	تكريرت	الطوز	تكريرت	
70.20	56.93	48.47	47.75	31.21	24.72	44.90	41.39	347.43	241.85	1
68.20	68.00	48.11	47.24	36.76	33.70	44.77	38.53	397.40	197.77	2
64.87	61.33	55.75	49.03	32.75	30.88	42.83	39.79	400.22	241.11	3
69.07	61.47	49.53	46.54	32.55	27.16	54.80	42.70	305.66	238.33	4
71.07	65.40	55.94	50.93	38.26	32.93	43.27	34.68	315.14	253.83	5
66.33	56.27	51.83	56.30	36.50	28.35	48.34	38.85	334.08	263.96	6
76.67	64.60	53.56	53.80	43.88	33.20	39.80	42.25	304.44	248.52	7
81.40	72.43	50.48	44.66	36.50	30.74	41.15	42.20	379.92	254.07	8
69.27	70.20	52.11	51.72	37.12	38.04	46.27	49.04	329.99	209.89	9
66.13	74.53	53.33	46.78	38.35	37.11	44.30	42.00	32407	235.55	10
<b>70.32</b>	<b>65.12</b>	<b>51.91</b>	<b>49.48</b>	<b>36.39</b>	<b>31.68</b>	<b>45.05</b>	<b>41.14</b>	<b>343.84</b>	<b>238.49</b>	المتوسط العام
7.03	5.23	3.53	4.57	4.76	4.108	6.22	5.86	n.s	37.64	L.SD 0.05

يوضح الجدول (٤) تقديرات التباينات الوراثية والبيئية والمظهرية للصفات تحت الدراسة في موقعي تكريت والطور، إذ يلاحظ أن التباين الوراثي كان معنوياً لجميع الصفات عدا صفة حاصل الحبوب، أما في موقع الطور فقد كان التباين الوراثي معنوياً ولجميع الصفات، إن أهمية التباين الوراثي يتيح المجال لمربي النبات لتحسين الصفات من خلال التحسين الوراثي وهذا ما وجده Hulmel، (2008) و Cleveland، (2010). ان معنوية التباين البيئي ولجميع الصفات المدروسة في هذه الدراسة والتباين المظهري باعتباره حصيلة للتباين الوراثي والبيئي، من المتوقع ان يوفر لمربي النبات فرصاً لتحسين صفات ناتجة من تحسينه وراثياً (Hulmel، 2008 و Cleveland، 2010).

ان معنوية التباين المظهري الذي هو محصلة التباين الوراثي والبيئي ولجميع الصفات، يلاحظ في موقعي تكريت والطور ان نسبة مساهمة التباين الوراثي إلى التباين المظهري كان اكبر في جميع الصفات عدا صفتي كثافة السنابل/م<sup>2</sup> وعدد الحبوب بالسنبلة وهذا يدل على ان تحسين هذه التراكيب الوراثية من خلال التحسين الوراثي والتي تمثل مصدراً مهماً لمربي النبات وانها قليلة التأثير بالظروف البيئية وبالتالي فان قيمة التحسين الوراثي المتوقع مرتفعة لبعض هذه الصفات وبالتالي تحسين الحاصل الكلي، هذا يتفق مع ما توصل اليه Hulmel، (2008) والجوري وآخرون، (2010) في الصفات التي يكون فيها التباين الوراثي اكبر في صفات حاصل الحبوب وكثافة السنابل/م<sup>2</sup> وعدد الحبوب بالسنبلة ووزن 1000 حبة وارتفاع النبات ودليل الحصاد.

يوضح الجدول (٤) قيم معاملات الاختلافات الوراثي والمظهري للصفات تحت الدراسة لموقعي تكريت والطور، اذ تراوحت قيم معاملات الاختلاف بين الواطنة والمتوسطة والعالية ولجميع الصفات ولكلا الموقعين. يلاحظ ان قيم معامل الاختلاف الوراثي منخفضة في موقع تكريت في كثافة السنابل/م<sup>2</sup> (6.681) وعدد الحبوب بالسنبلة (7.626) وارتفاع النبات (6.680) ودليل الحصاد (9.180)، وفي موقع الطور كانت قيمها منخفضة في حاصل الحبوب (4.731) وكثافة السنابل/م<sup>2</sup> (7.584) وعدد الحبوب بالسنبلة (8.086) ووزن 1000 حبة (8.969) وارتفاع النبات (4.845) ودليل الحصاد (6.421) وهذا ما وجده Kole، (2006) و Eshed، (2010). بينما يلاحظ قيماً متوسطة لمعاملات الاختلاف الوراثي في موقع تكريت في الكفاءة التمثيلية (24.442) ومعدل النمو النسبي (26.199) ونسبة مساحة الأوراق (11.583) وفترة بقاء أقصى مساحة ورقية (25.878) وكفاءة الحاصل (19.802) ووزن 1000 حبة (12.545)، بينما في موقع الطور نلاحظ انها متوسطة في الكفاءة التمثيلية (28.790) ومعدل النمو النسبي (29.888) ونسبة مساحة الأوراق (10.089) وفترة بقاء أقصى مساحة ورقية (15.779) وكفاءة الحاصل (25.308) وهذا ما وجده Hooley، (2009) و Nelson، (2010)، وبين الجدول (٤) ان معاملات الاختلاف الوراثي في موقع تكريت أنها عالية في حاصل الحبوب (76.452) وهذا ما ذكره Sani، (2001) و Kole، (2006). يتضح من الجدول (٤) ان قيم معامل الاختلاف المظهري كانت منخفضة حاصل الحبوب (13.637) و ارتفاع النبات (8.585) في موقع تكريت وفي موقع الطور كانت منخفضة في حاصل الحبوب (5.772) وارتفاع النبات (6.262) ودليل الحصاد (8.673) هذا ما توصل اليه Kole، (2006) و Vishwakarma، (2008) في حين كانت هذه القيم متوسطة في موقع تكريت اذ كانت متوسطة في نسبة مساحة الأوراق (12.314) وفترة بقاء أقصى مساحة ورقية (28.448) وكفاءة الحاصل (22.218) وكثافة السنابل/م<sup>2</sup> (11.371) وعدد الحبوب بالسنبلة (11.275) ووزن 1000 حبة (14.646) ودليل الحصاد (10.308)، اما في موقع الطور فكانت متوسطة في نسبة مساحة الأوراق (13.440) وفترة بقاء أقصى مساحة ورقية (18.339) وكفاءة الحاصل (29.057) وكثافة السنابل/م<sup>2</sup> (14.882) وعدد الحبوب بالسنبلة (11.409) ووزن 1000 حبة (11.772). في حين كانت هذه القيم مرتفعة في موقع تكريت لصفات الكفاءة التمثيلية (31.715) ومعدل النمو النسبي (30.137)، اما في موقع الطور فقد كانت مرتفعة في الكفاءة التمثيلية (30.623) ومعدل النمو النسبي (33.700). وهذا ما حصل عليه Hooley، (2009) و Nelson، (2010)، مع هذا فان قيم معامل الاختلاف الوراثي والمظهري لكلا الموقعين قد اختلفا باختلاف المواقع واختلاف التراكيب

الوراثية وهذا يرجع إلى الاختلاف في قيم التباين الوراثي والمظهري في الموقعين وكانت هذه القيم منخفضة ومتوسطة وعالية لجميع الصفات مما يدل على أهمية دراسة تداخل العوامل الوراثية مع العوامل البيئية وان ارتفاع قيم التباين الوراثي تعطي فرصة لمربي النبات للانتخاب وتحسين صفات الحاصل.

يبين الجدول (٥) ان قيم التوريث بالمعنى الواسع تراوحت بين العالية والمتوسطة والمنخفضة ولجميع الصفات المدروسة ولكلا الموقعين إذ كانت عالية في الموقعين في صفات معدل النمو النسبي (75.5) ونسبة مساحة الأوراق (88.4) وفترة بقاء أقصى مساحة ورقية (83.4) وكفاءة الحاصل (79.5) ووزن 1000 حبة (73.3) وارتفاع النبات (60.5) ودليل الحصاد (79.3)، ويرجع ذلك الى ارتفاع التباين الوراثي مقارنة بالتباين البيئي في موقع تكريت، بينما في موقع الطوز كانت عالية في صفات حاصل الحبوب (87.1) والكفاءة التمثيلية (88.3) ومعدل النمو النسبي (78.9) وفترة بقاء أقصى مساحة ورقية (74.0) وكفاءة الحاصل (76.2)، 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، وهذا ما حصل عليه يوسف والصفار، (2008) و Altin، (2010) في دراسة لهما على تراكيب وراثية مختلفة اخرى. ويلاحظ ان قيم التوريث بالمعنى الواسع متوسطة في موقع تكريت لصفات حاصل الحبوب (45.2) والكفاءة التمثيلية (59.5) وكثافة السنابل/م<sup>2</sup> (34.5) وعدد الحبوب بالسنبلة (45.7)، وفي موقع الطوز كانت قيم التوريث بالمعنى الواسع متوسطة في نسبة مساحة الأوراق (56.3) وعدد الحبوب بالسنبلة (50.2) ووزن 1000 حبة (58.0) وارتفاع النبات (59.8) ودليل الحصاد (54.8)، وهذا يرجع إلى التقارب النسبي بين قيم التباين الوراثي والبيئي كما في الجدول (٤) للصفات السابقة وهذا مع ما توصل اليه كل من Singh (2008) و Altin (2010)، بينما يلاحظ ان قيم التوريث بالمعنى الواسع كانت منخفضة لكثافة السنابل/م<sup>2</sup> (34.5) و (26.1) في كلا الموقعين وهذا يرجع الى ارتفاع في قيمة التباين البيئي مقارنة بانخفاض قيمة التباين الوراثي في التأثير في هذه الصفة في موقع الطوز. كما في نتائج الجدول (٤) وهذا ما وجدته وحمدو واحمد، (2000) والهزاع، (2001).

جدول (٤): التباينات الوراثية والبيئية والمظهرية ومعاملات الاختلاف الوراثي والمظهري في التراكيب الوراثية من الشعير *Hordeum vulgare* سداسي الصفوف في موقع تكريت والطوز

ت	الصفات	التباين الوراثي		التباين البيئي		التباين المظهري		معامل الاختلاف الوراثي		معامل الاختلاف المظهري	
		الطوز	تكريت	الطوز	تكريت	الطوز	تكريت	الطوز	تكريت		
١	حاصل الحبوب كغم/هكتار	63508.04 ±31659.48	534665.7715 ±427.80	31028.28 ±9812.004	55533.34 ±17561.18	94536.32 ±25729.53	590199.4 ±160631.93	4.731	76.452	5.772	13.637
٢	الكفاءة التمثيلية (غم/دسم/٢ أسبوع)	0.0000746 ±0.000033	0.0000256 ±0.000013	0.0000098 ±0.0000031	0.0000174 ±0.0000054	0.0000840 ±0.00003	0.000043 ±0.000012	28.790	24.442	30.623	31.715
٣	معدل النمو النسبي (غم/أسبوع)	0.000129 ±0.000060	0.0000464 ±0.000022	0.0000346 ±0.0000111	0.0000150 ±0.0000047	0.000160.0 ±0.00045	0.000061 ±0.000017	29.888	26.199	33.700	30.137
٤	نسبة مساحة الأوراق (دسم/٢ غم)	0.01694 ±0.00919	0.02073 ±0.0092	0.01312 ±0.00415	0.00269 ±0.00085	0.03006 ±0.00818	0.02343 ±0.00638	10.089	11.583	13.440	12.314
٥	فترة بقاء أقصى مساحة ورقية (دسم/٢ أسد بوع)	2588.69 ±1236.58	1065.29 ±484.77	907.94 ±287.12	211.19 ±66.79	3496.64 ±951.66	1276.49 ±347.42	15.779	25.878	18.339	28.448
٦	كفاءة الحاصل	0.0066 ±0.00312	0.00112 ±0.00052	0.0021 ±0.00066	0.00029 ±0.0000917	0.00870.00 ±237	0.00141 ±0.00038	25.308	19.802	29.057	22.218
٧	كثافة السنابل/٢	680.10 ±597.74	253.90 ±183.86	1917.45 ±606.35	481.57 ±152.29	2597.55 ±706.96	735.47 ±200.17	7.584	6.681	14.822	11.371
٨	عدد الحبوب بالسنبل	13.27 ±7.66	9.844 ±5.985	13.15 ±4.158	11.674 ±3.692	26.42 ±7.191	21.518 ±5.856	8.086	7.626	11.409	11.275
٩	وزن ١٠٠٠ حبة (غم)	10.653 ±5.70	15.795 ±7.57	7.700 ±2.435	5.735 ±1.814	18.354 ±4.995	21.530 ±5.860	8.969	12.545	11.772	14.646
١٠	ارتفاع النبات (سم)	6.328 ±3.33	10.925 ±5.72	4.238 ±1.340	7.121 ±2.252	10.567 ±2.876	18.046 ±4.911	4.845	6.680	6.262	8.585
١١	دليل الحصاد %	20.391 ±11.22	35.743 ±16.59	16.810 ±5.316	9.317 ±2.946	37.201 ±10.125	45.059 ±12.264	6.421	9.180	8.673	10.308

جدول (٥): التوريث بالمعنى الواسع والتحسين الوراثي المتوقع بدلالة النسب المئوية لمجموعة التراكيب الوراثية من الشعير *Hordeum vulgare* سداسية الصفوف المزروعة في حقول تكريت والطوز

التراكيب الوراثية سداسية الصفوف في الطوز			الصفات	التراكيب الوراثية سداسية الصفوف في تكريت			الصفات
G.s%	G.s	h <sup>2</sup> .bs		G.s%	G.s	h <sup>2</sup> .bs	
7.988	425.49	67.1	حاصل الحبوب كغم/هكتار	105.95	4252.77	45.2	حاصل الحبوب كغم/هكتار
55.367	0.0167	88.3	الكفاءة التمثيلية (غم/دسم <sup>2</sup> /أسبوع)	38.837	0.0080	59.5	الكفاءة التمثيلية (غم/دسم <sup>2</sup> /أسبوع)
54.828	0.0208	78.9	معدل النمو النسبي (غم/أسبوع)	46.053	0.0122	75.5	معدل النمو النسبي (غم/أسبوع)
15.658	0.201	56.3	نسبة مساحة الأوراق (دسم <sup>2</sup> /غم)	22.453	0.279	88.4	نسبة مساحة الأوراق (دسم <sup>2</sup> /غم)
27.969	90.182	74.0	فترة بقاء أقصى مساحة ورقية (دسم <sup>2</sup> /أسبوع)	48.906	61.422	83.4	فترة بقاء أقصى مساحة ورقية (دسم <sup>2</sup> /أسبوع)
45.670	0.146	76.2	كفاءة الحاصل	36.350	0.0616	79.5	كفاءة الحاصل
7.994	27.489	26.1	كثافة السنابل/م <sup>2</sup>	8.086	19.286	34.5	كثافة السنابل/م <sup>2</sup>
11.806	5.318	50.2	عدد الحبوب بالسنبل	10.625	4.371	45.7	عدد الحبوب بالسنبل
14.077	5.123	58.0	وزن ١٠٠٠ حبة (غم)	22.132	7.0123	73.3	وزن ١٠٠٠ حبة (غم)
7.725	4.010	59.8	ارتفاع النبات (سم)	10.708	5.297	60.5	ارتفاع النبات (سم)
9.793	6.887	54.8	دليل الحصاد%	16.844	10.968	79.3	دليل الحصاد%

الموقعين يلاحظ ان قيم التحسين الوراثي المتوقع والتي منخفضة في كثافة/م<sup>2</sup> في موقع تكريت وفي حاصل الحبوب وكثافة السنابل/م<sup>2</sup> وارتفاع النبات ودليل الحصاد تراوحت من 7.725 - 9.793 في موقع الطوز وقيم متوسطة في نسبة مساحة الأوراق وعدد الحبوب بالسنبل ووزن 1000 حبة وارتفاع النبات ودليل الحصاد وتراوحت من 16.844-22.453 في موقع تكريت ولصفات نسبة مساحة الأوراق وفترة بقاء أقصى مساحة ورقية وعدد الحبوب بالسنبل ووزن 1000 حبة وتراوحت من 11.806-27.969 في موقع الطوز، وقيم عالية في صفات حاصل الحبوب والكفاءة التمثيلية ومعدل النمو النسبي وفترة بقاء أقصى مساحة ورقية وكفاءة الحاصل وتراوحت من 36.350-105.95 في موقع تكريت، وفي الكفاءة التمثيلية ومعدل النمو النسبي وكفاءة الحاصل وتراوحت من 45.670-55.367 في موقع الطوز. ان هذه القيم العالية للتحسين الوراثي المتوقع تشير إلى أهمية الانتخاب في تحسين هذه الصفات، وان التباين في المتوسط للقيمة المظهرية بين التراكيب الوراثية المنتخبة ومتوسط القيمة للتراكيب الوراثية قبل الانتخاب وبذلك فإن الانتخاب لهذه الصفات قد يؤدي إلى تكرار المورثات



100	4252.77						0.452	I <sub>1</sub>
105.52	4487.70				-99982.9		0.400	I <sub>13</sub>
100.12	4257.88			800.18			0.450	I <sub>14</sub>
100.43	4271.21	4482.1					0.450	I <sub>16</sub>
103.98	4422.40				-79624.3	-77728.3	0.400	I <sub>123</sub>
101.44	4314.10	-5719.1				-95510.6	0.400	I <sub>126</sub>
103.03	4381.93	-13302.9		-4.80			0.500	I <sub>146</sub>
109.30	648.45	2287.8	28.03				0.380	I <sub>156</sub>

جدول (٧): التحسين المتوقع في حاصل الشعير *Hordeum vulgare* سداسي الصفوف من الأدلة الانتخابية المتميزة للتراكيب الوراثية المزروعة في حقول الطوز

الكفاءة النسبية %	التحسين المتوقع	كفاءة الحاصل	أقصى مساحة ورقية	نسبة مساحة الأوراق	معدل النمو النسبي	الكفاءة التمثيلية	حاصل الحبوب كغم/هكتار	الدليل الانتخابي
100	425.49						0.671	I <sub>1</sub>
101.26	430.89					4081.7	0.650	I <sub>12</sub>
100.55	427.87				1161.24		0.670	I <sub>13</sub>
100.64	428.22			133.84			0.660	I <sub>14</sub>
101.33	431.17		-0.598				0.638	I <sub>15</sub>
100.07	425.83	-92.04					0.678	I <sub>16</sub>



102.56	436.39				-3056.45	7458.4	0.660	I <sub>123</sub>
102.89	437.83			176.50		4653.2	0.640	I <sub>124</sub>
102.28	435.19		-0.390			3062.4	0.640	I <sub>125</sub>
101.71	432.78	-55.46				4031.0	0.660	I <sub>126</sub>
100.71	428.52			139.15	1266.81		0.650	I <sub>134</sub>
101.45	431.67		-0.569		681.065		0.637	I <sub>135</sub>
100.13	426.05	-92.44			1162.83		0.670	I <sub>136</sub>
103.37	439.87		-0.965	274.50			0.593	I <sub>145</sub>
100.63	428.18	29.14		140.84			0.657	I <sub>146</sub>
102.10	434.47	-329.03	-0.836				0.649	I <sub>156</sub>
103.85	441.88			198.63	-3625.42	8730.3	0.640	I <sub>1234</sub>
102.36	435.54		-0.300		-2565.89	6148.0	0.640	I <sub>1235</sub>
100.73	428.62	-98.02			4070.49	-504.10	0.660	I <sub>1236</sub>
102.59	436.52	133.77		210.60		4885.4	0.620	I <sub>1246</sub>
103.45	440.20		-0.938	273.05	577.305		0.592	I <sub>1345</sub>
101.32	431.14	41.13		155.94	2917.56		0.640	I <sub>1346</sub>
103.58	440.74	-180.79	-1.055	244.25			0.604	I <sub>1456</sub>
102.56	436.42	1.46		-0.05	-3060.15	7463.1	0.660	I <sub>12346</sub>

جدول (٨): اختبار دنكن لمتوسطات أدلة انتخاب للتراكيب الوراثية من الشعير *Hordeumvulgare* في موقعي تكريت والطوز

رقم التركيب الوراثي	متوسط الدليل الانتخابي في تكريت	متوسط الدليل الانتخابي في الطوز
1	3684b	2785.4c
2	4071b	3386.5ab
3	4304b	3187.3ab
4	4163b	3041.4bc
5	4758b	3042.2bc
6	4692b	3465.9a
7	5466b	3106.8bc
8	6239a	3294.1ab
9	3122c	3132.0abc
10	6651a	3215.6ab

#### المصادر

- ١- الجبوري، جاسم محمد عزيز واحمد هواس الجبوري وعماد خلف القيسي (2006). الكفاءة النسبية لعدة ادلة انتخابية في حنطة الخبز . *Triticum aestivum* L مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية 6 (1) : 54 – 64.
- ٢- الجبوري، جاسم محمد واحمد هواس الجبوري وعماد خلف القيسي (2010). توظيف تقنية الادلة الانتخابية في انتخاب السلالات الواعدة في برنامج تربية الشعير، مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية المجلد (10) العدد (3) 81 - 94.
- ٣- الهزاع، جمال عبد الفتاح (2001). التباينات الوراثية والاستقرار الوراثي في عدة تراكيب وراثية من الحنطة الناعمة (*T. eastivum.L.*) رسالة ماجستير، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل.

- ٤- بحو ، مناهل نجيب (1997). التحليل الوراثي للمقدرة الاتحادية وقوة الهجين ومعامل المسار في الشعير (*Hordeum vulgare L.*) أطروحة دكتوراه، قسم علوم الحياة، كلية العلوم، جامعة الموصل.
- ٥- حمدو، عبد الغني مصطفى وأحمد عبد الجواد أحمد (2000). التباين والارتباط لصفات طرز وراثية جديدة من حنطة الخبز. المجلة العراقية للعلوم الزراعية، م1(1): 45-49.
- ٦- حميد، محمد يوسف (2006). قوة الهجين والارتباطات الوراثية والمظهرية لأصناف من الشعير السداسي الصفوف مجلة زراعة الرافدين 34(1): 76-81.
- ٧- سباهي، جليل وحسون شلش وموفق نوري (١٩٩٢). دليل استخدامات الأسمدة الكيماوية وزارة الزراعة والري. مجلة جامعة كركوك. الدراسات العلمية ٢ (٣) ٥٢-٦٦.
- ٨- طه، غادة عبد الله (2007). اعتماد تقنية دليل الانتخاب في تحسين صفة حاصل الحبوب ومكوناته في الحنطة الخشنة. مجلة جامعة كركوك – الدراسات العلمية المجلد(2) العدد (3) 52-66.
- ٩- يوسف، نجيب قاقوس و رائد سالم الصفار (2008). أدلة الانتخاب في الشعير سداسي الصفوف مجلة تكريت للعلوم الزراعية، المجلد (13) العدد (1) 65-67.
- 10- Agarwal, V. and Z. Ahmad, (1982). Heritability and genetic advance in triticale. Indian J. Agric. Res. 16: 19-23.
- 11- Ahmed A. A. (1993). The interaction of genotype and environment in barley. Mesopotamia 25:11-15.
- 12- Altin, S. K. (2010). Heritabilities, gains from selection and genetic correlations for grain yield of barley grown in two contrasting environments . Barley Genetic Newsletter. 22:6-13.
- 13- 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.
- 14- Danel, F.L (2010). Heritability and genetic advance from F1 to F3 diallel generation in barley. Indian J. Genet. Plant Breed. 33 (1) : 122-129.
- 15- Eshed S. C. (2010) Genotypic and phenotypic variation genetic advance and heritability in some quantitative characters of barley. International Barley Genetics Symposium, Vol 1pp. 246-278. Ed. S. Logue. Adelaide, Australia: University of Adelaide.
- 16- Fukai, S. and B. R. Trenbath. (1993). Processes determining intercrop productivity and yields of component crops. Field Crops Res. 34: 247 – 271.

- 17- Hanson, C.H, H.F. Roubuson and Comstock. (1956). Biometrical studies of yield in seger gating population of Kovean Lespedeza. Agron.J. 48: 268-272.
- 18- Hazel, L. N. (1943). The genetic bases for construction selection index. Genetics. 28:476-490.
- 19- Hoogen boom, G. M. G. Huck; and C. M. Peterson (1986). Measured and Simulated drought stress effect on daily shoot and root growth rates of soybean. Nether. Agric. Sci. 34 : 497 – 500.
- 20- Hooley H. S. (2009) Variability in Barley. Indian J. Agric. Sci. 25 : 201-214.
- 21- Hulmel. J. L. (2008). Controlling variation in barley grain protein concen- tration. Crop Sci. 24:124-127.
- 22- Kole. P. C. (2006). Variability, Correlation and Regression Analysis in barley J. Genet 22 (9) 111-117.
- 23- Nelson (2010). Phenotypic and genotypic variability in a barley cross. annuals of. Agric. Sci. Moshtohor. 21: 47-50.
- 24- Otto A. M. (2009). Heritability estimates and selection for high-yielding and early-heading recombinants in segregating generations of barley crosses. Ann. Agric. Sci. Moshtohor 32:1089-1106.
- 25- Poehlman, J.M. and D.A. Sleper. (1995). Breeding field Crops. (4 th Ed) Iowa State Univ. pr. Ames. pp 494 .
- 26- Radford , P. J. (1967). Growth . analysis Formula. their use and abuse. Crop Sci. 7 : 71 –76 .
- 27- Sani. A (2001). Evaluation of selected barley genotypes under rainfed conditions of Ras El-Hekma, North Western Coast, Egypt. 34 : 122– 125; 10.
- 28- Singh, R. M. (2008). Variability heritability and genetic advance under normal rainfed conditions in barley. Barley Genetics Newsletter, Vol. 6, II .ReserechNotes. pp. 64-65.
- 29- Smith, H. F. (1936). Adiscriminant function for plant selection Ann. Eugen. 7:240-250.
- 30- Ustmenko–Bakumovsty, G.V. (1983) Plant growing in the tropics and subtropics. Mirpubl, Moscow, pp 113.
- 31- Vishwakarma, O.P .(2008). Worth of Genetic Parameters to Sort out Barley Newsletter 38 :10-13.
- 32- Walter, A.B. (1975). Manual of quantitative genetics (3rd edition) Washington State Univ. Press. U.S.A.

### **Effeciency of Some Growth Parametion As Selection IndiexFor Barley Grain Yield of six row**

Ahmed Abdel K . K. AL-bayati Jassim M. A. AL-Joboory Wajeh M. H. Al-Rawi  
College of Agriculture Tikrit University

Email : Ahmedalbayti@yahoo.com

### **Abstract**

Results evaluation the performance and estimating of some genetic parameters and selection indexes for nine genotypes and including a local variety (Gesira 1).

Proved that genotypes (Cam/BI//CI 08887//CI 05761/3/ Kataja//1808-41 /4/ Firat 1) were superior in grains yield, (L.A.R) , (L.A.D) harvest index, numbers of spike grains and weight of 1000 grains characters in both locations. Genetic variation values were significant in two locations for all characteristics except of grain yield in Tikrit location Genetic and phenotypic variations were high in values for genotypes of characters grain yield, (N.A.R) and (R.G.R). Values of broad sense heritability were high in RGR, L,A,D and Y,E genotypes .

the expected genetic advanced values were higher in grain yield, (NAR) and Y,E (N.A.R) , (R.G.R) , (L.A.D) and (Y.E) were (36.350 – 105.9) in college location, and it was (45.670 – 55.367) in Tuz location for (N.A.R) , (R.G.R) and (Y.E) traits for genotypes. Higher relative efficiency of selection index included traits of grain yield, (L.A.D) standing and (Y.E) in Tikrit location and grain yield, (L.A.R) and (L.A.D) in Tuz location.

---

**Key Words: Barley , Selection index , Growth Parameters .**