الاستقرارالمظهري لصفات الحاصل ومكوناته والنوعية لسلالات مدخلة من القمح الشيلمي *Triticosecale* X. Wittmack تحت الظروف الديمية في شمال العراق

نمام بهرام اسماعيل[1] محمد يوسف الفهادي
كلية الزراعة – جامعة صلاح الدين كلية الزراعة والغابات- جامعة الموصل

الخلاصة

استخدم في الدراسة ٣٠ تركيب وراثي من محصول القمح الشيلمي (٢٩ سلالة مدخلة من المركز الدولي لتحسين الذرة الصفراء والحنطة في المكسيك مع صنف المحلي رويده) تم زراعتها لموسمين متتاليين ٢٠٠٩-٢٠١٠ و٢٠١٠-٢٠١١ وفي موقعين الاول في حقول كلية الزراعة وا لغابات /جامعة الموصل والثاني في محطة ابحاث كردةرش التابعة لكلية الزراعة /جامعة صلاح الدين (اربيل).تم مقارنة ادلة انتخاب Safety First باستخدام طريقةالتباين عبر البيئات (EV) و Eberhart و Russel(ER) وFinlay و Wilkinson(FW) و Shukla(SH) . اظهر تحليل التباين فووقات معنوية للتراكيب الوراثية عند مستوى احتمال ١% لصفات عدد ايام حتى ٧٥% تزهير وعدد الحبوب في السنبلة ووزن ١٠٠٠ حبة وحاصل الحبوب ونسبة البروتين والكلوتين الجاف في الموقعين وللموسمين والنضج للموقعين في ٢٠٠٩ وعدد السنابل في م٢ في الموقعين في ٢٠١٠. أظهرالتحليل التجميعي وجود فروقات عالية المعنوية بين التراكيب الوراثية وتداخل التراكيب الوراثية X البيئات لجميع الصفات المدروسة عدا حاصل النبات .كان الصنف المحلي رويدة الابكر في التزهير والنضج للموقعين في ٢٠٠٩ وكذلك في متوسط البيئات وتفوق التركيب الوراثي POPP-TAHAR في حاصل الحبوب حيث اعطي ١٦٥٠,٨ و ٢٣٥٢,٨ كغم / دونم في موقع الموصل للموسمين على التوالي ، بينما في موقع اربيل ٢٠٠٩ تفوق التركيب 2-LIRON واعطى ٢٥٨٥,٩ كغم / دونم وفي موسم ٢٠١٠ تفوق التركيب SN64/EER واعطى ٣٢٠٢,٥ كغم / دونم. اعطى التركيبLIRON المرتبة الأولى حسبFW و ER والتركيبLIRON-1 المرتبة الأولى حسب EV وSH وجاء التركيب 1715/CENT بالمرتبة الثانية في وزن ١٠٠٠ بذرة وحاصل البذوروحسب الدليلين EV و SHوبالمرتبة الحادية عشر حسب FW وER.

المقدمة

اغلب مربي النبات مشغولون بانتخاب الاصناف التي لها اداء جيد في مدى من البيئات، ومع ذلك فأن تحديد بعض الاصناف واسعة الاقلمة يصبح صعباً عندما يستجيب الشكل المظهري للتغيرات في البيئة مما يعطيه تبايناً لهذه التراكيب الوراثية المختبرة وهذا التداخل الوراثي يقلل من التقدم بالانتخاب ويسبب الصعوبات في تقييم الاصناف المتفوقة . هناك عدة طرق لقياس الاستقرارية التي تساعد مربي النبات على تحديد الاصناف المتفوقة بوجود التداخل الوراثي البيئي وجميع هذه الطرق تعطي معلومات تسمح لمربي النبات بتقسيم الاصناف الى مستويات من الاقلمة .القمح الشيلمي السداسي X. Triticosecale Wittmack هو من الانواع التوكيبية وتشير الدراسات الحالية ان انتاج الحبوب لاصناف القمح الشيلمي الحديثة والمحسنة مقبولة في مدى واسع من البيئات (Juskiw واخرون ٢٠٠٠ و Barnett واخرون ٢٠٠٦) . تمت دراسة اربعة اصناف من الترتيكال وصنفين من الحنطة في ٣٠ بيئة باستخدام طريقة Eberhart و Russell و Verma، اعطى صنفي الترتيكال IAPAR23 و IAPAR38 كمية حاصل اعلى واستجابة افضل لظروف البيئات المناسبة . واظهر الصنف اداء افضل في الحاصل واستقرار في البيئات الفقيرة وكان تباين التداخل الوراثي البيئي معنويا لهذه الصفة (Riede واخرون ١٩٩٠). من دراسة تقويم اس‌تقرارية ستة عشرتركيباً وراثياً من القمح الشيلمي فضلاًعن حنطة الخبز (العدنانية) والشعير(ريحان٣) في ثلاثة مواقع في المنطقتين المحدودة والمعتدلة الامطار في شمال العراق (حمام العليل وتلعفر وربيعة) ، وجد الفهادي (١٩٩٥) أن قيم ادلة انتخاب Safety first للاستقرارية تباينت في ترتيب التراكيب الوراثية للصفات المدروسة، حيث اعطت السلالات S215 و S208 و S213 اعلى استقرارية للحاصل ومكوناته واظهرت السلالة S215 المرتبة الاولى في وزن ١٠٠٠حبه وحاصل الحبوب حسب التباين عبر البيئات (EV) وحسب الدليل (ER)، بينما اظهرت السلالة S208 المرتبة الاولى في استقرارية عدد الحبوب في السنبله وحاصل الحبوب وذلك حسب

---

[1] البحث مستل من اطروحة دكتوراه للباحث الاول

تاريخ تسلم البحث ٢/٢٢/ ٢٠١٢ وقبوله ٦/٢٥/ ٢٠١٢.

دليل (SH) وكانت السلالةS213 في المرتبة الاولى لحاصل الحبوب والحاصل البايولوجي ذلك حسب دليل (FW). وجد Barnett واخرون (٢٠٠٦) عند زراعة ٢٢ تركيب وراثي متنوع في اربعة مواقع في الولايات المتحدة الامريكية متباعدة جغرافيا وفي موعدي زراعة شتوية وربيعية ان تحليل الاستقرارية اعطى تباينا معنويا عند مستوى ١% لمتوسطات هذه التراكيب الوراثية وكان معامل الانحدار ومتوسطات مربعات الانحرافات معنويا في صفتي حاصل الحبوب والوزن الاختباري للحبوب . لاحظ Vahabzdeh واخرون (٢٠٠٦) عند دراسة استقرارية حاصل الحبوب والتداخل الوراثي البيئي في ١٩ سلالة وصنف واحد من الترتيكال ان التداخلات بين السنوات × المواقع والتراكيب الوراثية × السنتين × المواقع كان معنويا عند مستوى احتمال ١% ولم تصل الاختلافات بين التراكيب الورا ثية حد المعنوية لصفة حاصل الحبوب. واوضحت ادلة الاستقرارية باستخدام عدة طرق ان التراكيب الوراثية رقم ١١،١٧،١٤،١٢،٤ كانت مستقرة عبر البيئات وذات اقلمة عالية مع متوسط حاصل مرتفع بلغ ٦٣٨٢ كغم /هكتار ورقم منخفض للانحراف عن الانحدار (S^2d و bi=1.08) وتباين بيئي (Si^2=1.25) . عند دراسة استقرارية الحاصل في ٣٠ تركيب وراثي (٢٧ ترتيكال و ٣حنطة ربيعية صلبة حمراء) في الجزء الوسطي والجنوبي من البرتا - كندا باستخدام عدة نماذج للاستقرارية ، ذكر Goyal واخرون (٢٠١١) ان عدة سلالات مدخلة اعطت اداء افضل واستقرارية عالية وبينت ا لنتائج ان بعض التراكيب الوراثية العالمية للترتكال ملائمة بشكل جيد للبيئات المنتجة من كندا ولها جهد لتكون قاعدة حبوب مثالية لمستقبل التصنيع وتطبيقات الاستخدام النهائي .

عند زراعة ثمانية تراكيب وراثية من الترتيكال في ثلاثة مواقع في تركيا وجد Dogan واخرون (٢٠١١) ان التراكيب الوراثية C9 و C11 و NX2015 و NX2003 كانت تراكيب مبشرة في حاصل الحبوب المرتفع والاستقرارية العالية وخصوصا التركيبين C9 و NX2003 اعتبرت مستقلة في حاصل الحبوب في اقليم مرمرة الجنوبي ، حيث كانت قيمة Sdi^2 اقل مايمكن وقيمة bi قريبة من الواحد كما ان حاصل الحبوب للتركيب NX2003 كان اكبر من المتوسط العام للتراكيب الوراثية وهذا يشير الى اقلمة جيدة في جميع البيئات. القمح الشيلمي السداسي له عدة ميزات عن كلا الابوين في انتاج الحبوب والعلف في البيئات الملائمة لنموه ومن المرغوب معرفة معلومات اضافية عن استقرارية المحصول في البيئات المختلفة لذا تهدف الدراسة الحالية وضع وتطوير ستراتيجية انتخاب ملائمة في انتاج اصناف مفضلة واسعة الاقلمة لغرض الارتقاء بانتاجية هذا المحصول في وحدة المساحة من خلال تقييم اداء سلالات مدخلة من القمح الشيلمي في موقعي الموصل واربيل والتي تمثل طيف بيئي هام من شمال العراق .

مواد البحث وطرائقه

نفذت التجربة باستخدام ٣٠ تركيب وراثي من محصول القمح الشيلمي (٢٩ سلالة مدخلة من المركز الدولي لتحسين الذرة الصفراء والحنطة في المكسيك CIMMYT ادخلت عام ٢٠٠٩مع الصنف المحلي رويده) بزراعتها لموسمين متتاليين ٢٠٠٩-٢٠١٠ و٢٠١٠-٢٠١١ وفي موقعين الاول في حقول كلية الزراعة والغابات /جامعة الموصل والثاني في محطة ابحاث كردةرش التابعة لكلية الزراعة /جامعة صلاح الدين (اربيل) واستخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD بثلاث مكررات، تم تقسيم قطعة الارض الى ثلاث قطاعات وزرعت السلالات ضمن كل قطاع على خطوط طولها ٢م والمسافة بين الخطوط ٢٠ سم وتمت الزراعة تحت الظروف الديمية بمعدل بذار ١٦٠ كغم/ هكتار(٣ر٦ غم/سطر). تم اضافة السماد النتروجيني بمعدل ٧٥كغمN/دونم والسماد الفوسفاتي بمعدل ٣٢٠ كغم خامس اوكسيد الفو سفور/دونم الى جميع الوحدات التجريبية. تم دراسة الصفات الحقلية :عدد الأيام من الزراعة و حتى تاريخ ٧٥ ٪ أزهار، عدد الأيام من الزراعة وحتى ٧٥% نضج ، عدد السنابل /نبات، عدد الحبوب /سنبلة ، وزن ١٠٠٠ حبة ،حاصل الحبوب . كما تم تقديرالنسبة المئوية للبروتين في الشركة العامة لتصنيع الحبوب في نينوى وذلك باستخدام جهاز Inframatic والمجهز من شركة Perten السويسرية وذلك باخذ ٣٠ غم من عينة الطحين المعدة سابقا ووضعها في حاوية صغيرة مكعبة الشكل توضع في الجهاز فيتم طبع قيم هذه المكونات على شريط ورقي صغير .كما تم تقدير محتوى الكلوتين الرطب (%) حيث اخذ ٢٥ غم طحين من كل معاملة واضيف اليه ١٥ مل ماء وعجن الى ان شُكلت كرة وغطيت بشاش ووضعت في الماء لمدة ساعة ثم غسلت يدويا تحت ماء الحنفية لحين زوال النشا ثم عصرت جيدا بين شريحتين زجاحيتين ووزنت مباشرة . ولغرض تقدير محتوى الكلوتين الجاف تم وضع عينات الكلوتين الرطب في فرن على درجة حرارة ٧٠ م° لمدة ٢٤ ساعة ثم وزنت العينات بعد تجفيفها .

$$\text{نسبة الكلوتين الجاف} = \frac{\text{وزن الكلوتين الجاف}}{\text{وزن الطحين}} \times ١٠٠$$

حُللت البيانات وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D للموقعين والسنتين على انفراد وكذلك اجري تحليل التباين التجميعي وبعاملين هما التراكيب الوراثية والبيئات الزراعية وهي اربع بيئات (موقعين وموسمين). كما استخدم اختبار دنكن المتعدد المدى للمقارنة بين المتوسطات وفق ما أورده الراوي وخلف الله (١٩٨٠) . استخدمت أدلة انتخاب Safety-first المقترحة من قبل Kataoka (١٩٦٣) والمبينة من قبل Eskridge (١٩٩٠) حيث تم تقدير أدلة تحدد كيفية وزن أهمية الصفة إلى الاستقرارية من قبل مربي النبات ، ويشترك في دليل انتخاب الاستقرارية متوسط الحاصل والاستقرارية لكل من المفاهيم الأربعة وهي تباين الصنف عبر البيئات (EV) ومعامل انحدار Finlay وWilkinson ، ١٩٦٣ (FW) وتباين استقرارية Shukla ، ١٩٧٢(SH) ومتوسط انحراف Eberhart وRussell ، ١٩٦٦ (ER) (الفهادي ، ١٩٩٥) .

النتائج والمناقشة

تحليل التباين للصفات المدروسة في الموصل واربيل للموسمين ٢٠٠٩- ٢٠١٠ و٢٠١٠-٢٠١١ موضحة في جدول (١) ، يلاحظ اختلاف التراكيب الوراثية الداخلة في الدراسة معنوياً عند مستوى احتمال ١% ولجميع الصفات عدا عدد السنابل/ م٢ في الموقعين في ٢٠٠٩ وعدد الايام حتى ٧٥% نضج في الموقعين وللموسم ٢٠١٠ وهذا يدل على تباين هذه التراكيب وبالتالي امكانية استخدام هذه التراكيب الوراثية كمصدر للجينات في برامج التربية المستقبلية وقد ذكر Kutlu و Kinaci (٢٠١١) عند مقارنة اربعة سلالات وثلاثة اصناف من القمح الشيلمي في اسكي شهر في ترك يا وجود اختلافات معنوية بين السلالات والاصناف لجميع الصفات المدروسة عدا دليل الحصاد . بينما تشير نتائج التحليل التجميعي وجود فروقات عالية المعنوية بين البيئات (مستوى احتمال ١%) لجميع الصفات المدروسة (جدول ٢) وهذا يؤكد تباين البيئات التي نفذت فيها الدراسة حيث يلاحظ اختلاف كميات الامطار الساقطة في موقعي التجربة للموسمين وتراوحت ٣ر١٨٢ و ٥ر٢٩٧ ملم في الموصل و ٣ر٣٤٥ و ٧ر٢٠٣ ملم في اربيل للموسمين ٢٠٠٩ و ٢٠١٠ على التوالي .اظهرت التراكيب الوراثية وتداخل التراكيب الوراثية X البيئات فروقات معنوية عند مستوى احتمال ١%لجميع الصفات المدروسة عدا حاصل الحبوب وهذا يوضح تباين في استجابة التراكيب الوراثية للبيئات المزروعة فيها وتتفق هذه النتيجة عدا حاصل الحبوب مع ماذكره Goyali واخرون (٢٠٠٧) عند دراسة عشرون تركيب وراثي من القمح الشيلمي تحت ست بيئات في البنجاب حيث اظهرت اغلب هذه التراكيب تداخلات وراثية بيئية مرتفعة لصفات ارتفاع النبات ، عدد السنابل في النبات ، وزن وعدد حبوب السنبلة ، طول السنبلة ، وزن ١٠٠٠ حبة ، حاصل الحبوب ودليل الحصاد وعدم معنوية تداخل التراكيب الوراثية X البيئات لحاصل الحبوب أيدهاالفهادي (١٩٩٥) و Vahabzdeh واخرون (٢٠٠٦). متوسطات التراكيب الوراثية للصفات المدروسة في الموصل واربيل لموسمي ٢٠٠٩-٢٠١٠ و ٢٠١٠-٢٠١١ موضحة في (جدول ٣و٤)ومتوسطات التراكيب الوراثية كمعدل للبيئات الاربعة (جدول ٥)، ويلاحظ ان الصنف المحلي رويدة كان الابكر في التزهير والنضج للموقعين في ٢٠٠٩ وكذلك متوسط للبيئات (١١٣,٨ و ١٦٠,٩ يوم للصفتين على التوالي) . بينما اظهرت التراكيب الوراثية HUI/TUB و POPP–CAALو LIRON تاخيراً في التزهيرفي الموقعين وكمتوسط للبيئات .ولم تصل الاختلافات في عدد ايام النضج حد المعنوية في الموقعين لموسم ٢٠١٠ وكان التركيب الوراثي LIRON-5 الاكثر تاخيراً في النضج بلغ ١٧٥,١ يوم . تفوق التركيب الوراثي POLLMER في عدد السنابل في م٢ في الموصل ٢٠١٠ واعطى ٦٣٣,٣ سنبلة والتركيب HX 87-1 في اربيل ٢٠٠٩واعطى ٦٩٠,٧ سنبلة بينما كان اعلى عدد سنابل ٦٦٠ في التركيب الوراثي LIRON 5 في اربيل ٢٠١٠ اما كمتوسط للبيئات فقد تفوق التركيب الوراثي POPP-TAHAR حيث اعطى ٥٦٢،١ سنبلة يليه التركيب الوراثي ERONGA واعطى٥٢٦,٥ سنبلة وكان اقل عدد سنابل في التركيب POPP-CAAL وبلغ ٩ر٣٧٠ . كان اعلى عدد حبوب في السنبلة ٥٤,٤ ، ٤٤,٦ ، ٥٣,٨ و ٥٣,٣ في التراكيب الوراثيةLIRON-6 ، POPP-TAHAR ، LIRON-2 ، BW1-32في الموقعين لموسمين على التوالي بينما بلغ اعلى عدد حبوب ٤٤ حبة في التركيب الوراثي LIRON-2 كمتوسط للبيئات يليه POPP-TAHAR واعطى ٤٣,٣. كان اعلى وزن ١٠٠٠ حبة ٥٥,٧ و ٥٥,٤ غم في التركيبين الوراثيين LIRON و HUI/TUB كمتوسط للبيئات ويرجع ذلك الى ارتفاع قيمتهم

حيث اعطيا اعلى وزن في موقع الموصل للموسمين بلغ ٤٥,١ ، ٤٦,٣ ، ٥٨,٤ و٥٤,٨ على التوالي وقيم لم تختلف معنويا عن اعلى التراكيب الوراثية في اربيل للموسمين وهي 1-87HX في موسم ٢٠٠٩و LIRON وPOPP-CAAL لموسم ٢٠١٠،

الجدول (١):تحليل التباين للصفات المدروسة في الموصل واربيل للموسمين ٢٠٠٩-٢٠١٠ و٢٠١٠-٢٠١١.

مصادر التباين	درجات الحرية	عدد الايام ٧٥% ازهار	عدد الايام ٧٥% نضج	عدد السنابل / م٢	عدد الحبوب / سنبلة	وزن ١٠٠٠ حبة (غم)	حاصل الحبوب (كغم/دونم)	محتوى البروتين %	محتوى الكلوتين الجاف %
الموصل ٢٠٠٩ – ٢٠١٠									
المكررات	٢	٢٤,٣	٣,٥	١٠٢٢٨,٣	٧٠,٨	١٥٣,٤	٤٠١٥٤٤,٥	٢,٩	٢٦,٦
التراكيب الوراثية	٢٩	*٤٠,٢ *	*٤٥,٢ *	١٣٣٥١,٥ n.s	*٩٢,٩ *	*٥٥,٣ *	*١٢٧٥٠٥,٣ *	**٢,٣	**٥,١
الخطأ التجريبي	٥٨	٦,٤	٢,١	٩٧٠٧,٥	٥٥,٧	٢٢,٤	٧٥٤٦٦,٣	١,٢	١,٣
الموصل ٢٠١٠ – ٢٠١١									
المكررات	٢	٣٠,٨	١٥٢,٧	٥٦١٤,٤	٥٧,٦	١٢,١	٦٨٤٨٤,٨	٠,٥	٠,٥
التراكيب الوراثية	٢٩	*١٢,٣ *	n.s٣,٢	*١٤١٢٨,١ *	*٤٦,٩ *	*٦٤,١ *	*٢٧١٩٩١,٧ *	**٢,٧	**٦,٢
الخطأ التجريبي	٥٨	٥,١	٢,٧	٦٦٩٢,٦	٢٧,٣	١٣,٩	١٤٩٤٠٢,٧	٠,٩	١,٦
اربيل ٢٠٠٩-٢٠١٠									
المكررات	٢	٢٤,٣	٣,٥	١٠٢٢٨,٣	٧٠,٨	١٥٣,٤	٤٠١٥٤٤,٥	٢,٩	٢٦,٦
التراكيب الوراثية	٢٩	*٤٠,٢ *	*٤٥,٢ *	١٣٣٥١,٥ n.s	*٩٢,٩ *	*٥٥,٣ *	*١٢٧٥٠٥,٣ *	**٢,٣	**٥,١
الخطأ التجريبي	٥٨	٦,٤	٢,١	٩٧٠٧,٥	٥٥,٧	٢٢,٤	٧٥٤٦٦,٣	١,٢	١,٣
اربيل ٢٠١٠ – ٢٠١١									
المكررات	٢	٣٠,٨	١٥٢,٧	٥٦١٤,٤	٥٧,٦	١٢,١	٦٨٤٨٤,٨	٠,٥	٠,٥
التراكيب الوراثية	٢٩	*١٢,٣ *	n.s٣,٢	*١٤١٢٨,١ *	*٤٦,٩ *	*٦٤,١ *	*٢٧١٩٩١,٧ *	**٢,٧	**٦,٢
الخطأ التجريبي	٥٨	٥,١	٢,٧	٦٦٩٢,٦	٢٧,٣	١٣,٩	١٤٩٤٠٢,٧	٠,٩	١,٦

** معنوي عند مستوى احتمال ١% . ns غير معنوي .

واعطيا ٦٣ ، ٦٢,٤ و ٦٢,٦. تفوق التركيب الوراثي POPP-TAHAR في حاصل الحبوب حيث اعطي ١٦٥٠,٨ و ٢٣٥٢,٨ كغم / دونم في موقع الموصل للموسمين على التوالي ، بينما في موقع اربيل ٢٠٠٩ تفوق التركيب LIRON-2 واعطى ٢٥٨٥,٩ كغم / دونم وفي موسم ٢٠١٠ تفوق التركيب SN64/EER واعطى ٣٢٠٢,٥ كغم / دونم وكمعدل للبيئات لم يختلفان معنوياً عن اعلى التراكيب الورا ثية وهو BW1-32 على بقية التراكيب الوراثية الداخلة في الدراسة وكمتوسط للبيئات حيث اعطى ٢١٥٤ كغم / دونم .

الجدول (٢) تحليل التباين التجميعي للاستقرارية للصفات المدروسة.

مصادر التباين	درجات الحرية	متوسط المربعات MS			
		عدد الايام حتى ٧٥% ازهار	عدد الايام حتى ٧٥% نضج	عدد السنابل / م٢	عدد الحبوب / سنبلة
البيئات	٣	**١٠٨٤٢,٦	**٧١٨,٢	**٤٣٤٤٣٢,٣	**٨٠٧,٢
المكررات/ البيئات	٨	٢٠,٢	٤١,٧	٢٥١٧٦,٥	١٨٥,٩
التراكيب الوراثية/البيئات	١١٦	٣٣,٦	٣٥,٢	١٢٩٠٧,٢	٨٦,٤
التراكيب الوراثية	٢٩	**٧٢,٧	**٧٠,٩	**٢٣٠٧٤,٤	**١٥٧,٠
التراكيب الوراثية	٨٧	**٢٠,٦	**٢٣,٣	**٩٥١٨,٢	**٦٢,٩

X البيئات					
الخطا التجريبي	٢٣٢	٤,٠	٢,٧	٧١١١,٠	٣٣,٢
	متوسط المربعات MS				
مصادر التباين		وزن ١٠٠٠ حبة (غم)	حاص الحبوب (كغم/دونم)	نسبة البروتين%	محتوى الكلوتين الجاف%
البيئات	٣	**٣٨٢٢,٦	**٣٠٤٠٨٩٦٥,٧	**١٦٤،٤	**٢٩١,٥
المكررات/ البيئات	٨	١٥٦,٩	٥٨٥٣٠٠,٣	١,٩	٧,٨
التراكيب الوراثية/البيئات	١١٦	٧٠,٧	٢٢٨٩٢٨,٧	٢,٠	٤,٩
التراكيب الوراثية	٢٩	**١٩٠,٣	ns٢٣٨٤٣٣,٦	**٢,٠	**٧,٧
التراكيب الوراثية X البيئات	٨٧	**٣٠,٨	ns٢٢٥٧٦٠,٤	**٢,٠	**٤,٠
الخطا التجريبي	٢٣٢	١٣,٧	٢١٠٢٧٤,٧	٠,٩	١,١

** معنوي عند مستوى احتمال ١% . ns غير معنوي .

وقد ذكر Kutlu وKinaci(٢٠١١) عند مقارنة اربعة سلالات وثلاثة اصناف من القمح الشيلمي اختلافات معنوية لصفات الحاصل عدا دليل الحصاد وان الصنفين KTVD10 و KTVD14 ملائمة في المناطق المطرية. بلغ اعلى متوسط للبيئات لمحتوى البروتين ١٠,٥ و ١٠,٤% في التركيبين HX 87-1 و87-2 H ويرجع ذلك الى اعطاء هذين التركيبين قيم مرتفعة لمحتوى البروتين في موقع الموصل للموسمين وموقع اربيل لموسم ٢٠١٠ لم تصل الاختلافات الى حد المعنوية في موقع اربيل ٢٠٠٩. كان اعلى نسبة كلوتين جاف في التركيبين 1715/CENT و 80CMH في موقع الموصل ٢٠٠٩ واربيل للموسمين حيث بلغت النسبة على التوالي ١١,٥ ، ١١,٤ ، ٧,٥ و١٠,٧% وكمعدل للبيئات كانت اعلى نسبة ١٠% في التركيب الوراثي 1715/CENT ولم يختلف عنها معنوياً التركيب 80CMH واعطى ٩,٦% والجلوتين يعطي للعجين المرونة والمطاطية اومايسمى بقوة العجين والتي لها دور مهم بالاحتفاظ بنسبة كبيرة من غازات التخمر في العجين . وفي دراسة لصنفين من القمح الشيلمي الشتوي في مواسم ٢٠٠٤ ، ٢٠٠٥ و ٢٠٠٦ ذكر Zecevic واخرون(٢٠١٠)ان الاصناف وتداخل الاصناف X السنوات اظهرت فروقات عالية المعنوية في محتوى الكلوتين وبشكل عام كان المحتوى منخ فض – متوسط في الصنفين Favorit وTrijumf . ان نوعية

الجدول (٣) متوسطات الصفات المدروسة للتراكيب الوراثية في الموصل للموسم ٢٠٠٩-٢٠١٠ و ٢٠١٠-٢٠١١

التراكيب الوراثية	٢٠٠٩-٢٠١٠							
	عدد الأيام ٧٥ إزهار (يوم)	عدد الأيام ٧٥ نضج (يوم)	عدد السنابل / م٢	عدد الحبوب/ سنبلة	وزن ١٠٠ حبة (غم)	حاصل الحبوب (كغم/دونم)	محتوى البروتين ٪	محتوى الكلوتين الجاف ٪
RWAIDA	١٠١,٧ز	١٥١,٠د	٣٣٣,٤	٣١,٧د	٣٤,٨ج-ط	٧٥٩,٩ هـ	٩,١ أ-و	٨,٥ ب-و
BEAGLE	١١٤,٠ج-هـ	١٧٢,٧أ-ج	٤٤٣,١	٣٥,١ ب-د	٣٧,٠أ-ط	١١٠٩,٩أ-هـ	٩,٦ أ-و	٨,٢ب- و
ERONGA	١١٣,٠ج-هـ	١٧١,٧أ- ج	٤٦٦,٧	٣١,٨د	٣٣,٠ز-ط	١٠٥٥,٨ب- هـ	١١,٤أب	٨,٢ب- و
FAHAD	١١٥,٠ج-هـ	١٧٣,٠أ-ج	٣٦٤,٤	٣٣,٠ج د	٤١,١أ- ز	١٣١٤,٨أ-د	١٠,٣أ-هـ	٧,٩ج- و
POLLMER	١١٦,٧أ-هـ	١٧٣,٠أ- ج	٣٨٢,٢	٤٢,٠أ- د	٣٣,٢و-ط	٩٦٨,١د هـ	٩,٩ أ-و	٨,٣ب- و
LIRON	١١٨,٠أ- ج	١٧١,٣أ- ج	٤٣٥,٢	٣٣,٥ج د	٤٥,١أ ب	١٥٤٦,٦أ-ج	١٠,٨ أ-ج	١٠,٢أ ب
HUI/TUB	١٢٠,٣أ	١٧١,٣أ- ج	٣٢٤,٦	٣٧,٨ب-د	٤٦,٣أ	١٤٠٠,٧أ-د	٨,٧ ج-و	٥,٢ز
HUI/TUB-1	١١٢,٣هـ و	١٧٠,٣ج	٣١٧,٨	٤٠,٩أ- د	٣٧,٥أ-	٩٩٦,٤ج-	١٠,٨ أ-	٨,٤ ب-

CENT/1715	١١٦,٣أ- هـ	١٧١,٧أ- ج	٣٦٩,٤	٣٨,٥ب- د	٣٨,٣أ- ط	١٢٧٥,٢أ- هـ	١٠,٣ أ- هـ	١١,٥أ
BW32-1	١١٣,٧ج- هـ	١٧٢,٧أ- ج	٣٥٦,٨	١٤٤,١أ- د	٣١,٢ح ط	١١٣١,١أ- هـ	٩,٢ أ-و	٨,٥ب- و
BW32-1-1	١١٦,٣أ- هـ	١٧٠,٧ب ج	٤١٤,٠	٣٧,٧ب- د	٣٣,٥و- ط	١٢٤٣,١أ- هـ	١٠,٦أ-د	٧,٤هـو
BW32-1-2	١١٤,٧ج- هـ	١٧٢,٧أ- ج	٢٧٨,٦	٣٧,١ب- د	٢٩,٧ط	١٠٩٧,١ب- هـ	١٠,٤أ-د	٧,٧د- و
EER/64 SN	١١٧,٧أ- د	١٧٢,٣أ- ج	٣٣٧,٨	٣٥,٢ب- د	٣٤,٧د ط	٩٥٦,١د هـ	١١,٦ أ	٩,١ب- هـ
CMH 80	١١٨,٠أ- ج	١٧١,٣أ- ج	٣٥١,٩	٣٢,١د	٤٢,٦أ- و	١١٥٣,٤أ- هـ	١٠,٩ أ- ج	١١,٤أ
CMH 82	١٢٠,٠أ ب	١٧١,٧أ- ج	٣٣٧,٨	٤٠,٠ب- د	٤١,٧أ- ز	١٣٤١,٣أ- د	٩,٨ أ-و	٩,٠ب-هـ
POPP - CAAL	١٢٠,٣أ	١٧٠,٣ج	٢٦٢,٢	٤٠,٠ب- د	٤٢,١أ- ز	١٠٢٧,٥ج- هـ	٩,٣ أ-و	٦,٢و ز
CAAL	١١٤,٠ج- هـ	١٧٠,٧ب ج	٣١١,١	٣٩,٣ب- د	٤٠,٤أ-ح	١٠٩٨,٦ب- هـ	١٠,٢ أ- هـ	٧,٥د- و
LIRON- 1	١١٦,٠أ- هـ	١٧٠,٧ب ج	٣٩١,١	٣٩,٣ب- د	٣٨,٨أ- ط	١٣٣٧,٤أ- د	٨,٨ ب- و	٨,٥ب- و
LIRON- 2	١١٤,٣ج- هـ	١٧٢,٣أ- ج	٣٤٢,٢	٤٩,٧أ ب	٤١,٥أ- ز	١٦٠٣,٦أ ب	٧,٣ و	٦,٧ وز
LIRON- 3	١١٥,٠ج- هـ	١٧٠,٧ب ج	٣٨٠,٠	٤٣,٤أ- د	٣٧,٣أ- ط	١٢٧٧,٨أ- هـ	٧,٩ د-و	٧,٨ج- و
LIRON- 4	١٠٨,٠و	١٧١,٣أ- ج	٢٣٧,١	٣٩,٤ب- د	٤٤,٢أ- ج	١٠٨٢,٧ب- هـ	٨,٧ ب- و	٧,٨ج- و
LIRON- 5	١١٢,٧د هـ	١٧٣,٧أ	٣٣٤,٦	٣٨,٠ب- د	٣٦,٨أ- ط	٩٩٣,٩ج- هـ	٩,٤أ-و	٨,١ب- و
LIRON- 6	١١٤,٠ج- هـ	١٧٠,٧ب ج	٢٢٣,٣	٥٤,٤أ	٤٢,٠أ- ز	١٠٥١,٦ج- هـ	٧,٦د-و	٧,٩ج- و
LIRON- 7	١١٨,٠أ- ج	١٧١,٠أ- ج	٣٢٦,٧	٤١,٧أ- د	٤٠,١أ- ح	١١٢٦,٣أ- هـ	٨,٤ج-و	٧,٨ج- و
HX 87	١١٥,٣ب- هـ	١٧٣,٣أ ب	٣٣٣,٣	٣٦,٤ب- د	٤٣٤,٢هـ- ط	٩١٤,٢د هـ	٩,٣ أ-و	٩,٨أ- د
HX 87- 1	١١٤,٠ج- هـ	١٧١,٧أ- ج	٣٣٧,٩	٣١,٢د	٤٣,١أ- هـ	١٠٨٤,٧ب- هـ	٩,٩ أ-و	٨,٢ب- و
HX 87- 2	١١٣,٣ج- هـ	١٧١,٠أ- ج	٣٨٦,٧	٣١,٦د	٣٧,٥أ- ط	١٠٨٢,٧ب- هـ	١٠,٤ أ-د	٨,٤ب- و
HX 87- 3	١١٢,٧د هـ	١٧٠,٧ب ج	٢٩٧,٨	٣٨,٩ب- د	٤٣,٩أ- د	١١٦٩,١أ- هـ	٨,٥ ج-و	٨,٢ب- و
HX 87- 4	١١٧,٣أ- د	١٧٠,٧ب ج	٣٣٢,٨	٣٤,٠ج د	٣٦,٨ب- ط	٩٥٥,٦د هـ	٩,٩ أ-و	١٠,٠أ- ج
TAHAR-PPOP	١١٥,٠ج- هـ	١٧١,٧أ- ج	٥٥٠,٦	٤٨,٠أ- ج	٣٨,٥أ- ط	١٦٥٠,٨أ	٩,٠ أ-و	٨,١ب- و
المتوسط العام	١١٤,٩ ±١,٥	١٧٠,٩ ±٠,٨	٣٤٨,٦ ±٥٢,٩	٣٨,٥ ±٤,٣	٣٨,٦ ±٢,٧	١١٥٢,٣ ±١٥٨,٦	٩,٦ ±١,٥٦	٨,٣±٠,٧
التراكيب الوراثية	٢٠١٠- ٢٠١١							
RWAIDA	١٢٥,٣أ- هـ	١٧٣,٧	٤٣٠,٠ب- د	٣٦,٤أ- د	٤٤,٧د- و	١٦٨٦,٢أ- د	١٠,٢و- ح	٧,٨ي
BEAGLE	١٢١,٣هـ	١٧٣,٧	٥٢٠,٠أ- ج	٣٦,٥أ- د	٤٥,٨ج- و	٢٢٨٦,١أ ب	١٠,١زح	١٠,١ب- ي
ERONGA	١٢٣,٧ب- هـ	١٧٣,٧	٥٧٦,٧أ	٣٣,٣ب-	٤٦,٦ج-	٢١٨٤,٦أ-	١٠,٨هـ-	٩,٠و- ي

FAHAD	١٢٦,٠أ- د	١٧٤,٧	٥٠٦,٧أ- ج	٣٢,٥ب- د	٤٩,٢ب- د	١٩٨٨,٨أ- د	١٠,٧هـ ح	١٢,٢أ- ج
POLLMER	١٢٧,٣أ- ج	١٧٥,٧	٦٣٣,٣أ	٣٣,٩ب- د	٤٢,٦د- و	٢١٦٦,٢أ- ج	١٠,١زح	١٠,٢ب- ي
LIRON	١٢٨,٧أ	١٧٤,٣	٤٩٦,٧أ- ج	٢٦,٢د	٥٨,٤أ	١٩٤٤,٠أ- د	١١,٦ب- ح	٨,٠ط ي
HUI/TUB	١٢٧,٣أ- ج	١٧٣,٠	٤٣٠,٠ب- د	٣٣,٦ب- د	٥٤,٨أ ب	٢١٦٢,٨أ- ج	١٠,٦هـ ح	٨,٩و- ي
HUI/TUB-1	١٢٣,٣ب- هـ	١٧٤,٣	٥٥٣,٣أ- ج	٣٤,١ب- د	٣٣,٦ز	١٥٤٥,٦ب- د	١٣,٤ أ-د	١٠,٦ب- ح
CENT/1715	١٢٧,٣أ- ج	١٧٥,٠	٥١٠,٠أ- ج	٣٠,٤ج د	٤٦,٠ج- و	١٧٧٨,٨أ- د	١٢,٦ أ- و	١٠,٠ب- ي
BW32-1	١٢٥,٠أ- هـ	١٧٢,٧	٤٨٣,٣أ- ج	٣٧,٦أ- ج	٤٢,٤د- و	١٨٧٤,٣أ- د	١٢,٠أ-ح	٨,٤ح- ي
BW32-1-1	١٢٥,٠أ- هـ	١٧٣,٣	٥١٦,٧أ- ج	٣٥,٤أ- د	٣٩,٤و ز	١٩٣٤,٥أ- د	١٠,٥هـ ح	٨,٧ز- ي
BW32-1-2	١٢٦,٠أ- د	١٧٤,٣	٤٤٠,٠ب- د	٤١,٢أ ب	٤٤,٥د- و	٢٠٢٠,٢أ- ج	٩,٩ ح	٩,٢هـ - ي
EER/64 SN	١٢٣,٠ج- هـ	١٧٣,٠	٤٦٠,٠ب- د	٣٧,٠أ- ج	٤٤,٣د- و	١٨٩٨,٩أ- د	١٠,٥هـ ح	٩,٥د- ي

CMH 80	١٢٤,٠ب- هـ	١٧٢,٧	٥٧٣,٣أ ب	٣٢,٠ب- د	٤٨,٩ب- د	٢٢٨٨,٠أ ب	١١,٠د- ح	٨,٩و- ي
CMH 82	١٢٦,٣أ- د	١٧٦,٣	٥٥٣,٣أ- ج	٢٩,٩ج د	٤٧,٦ج- هـ	٢٠٨٢,٦أ- ج	١١,٧أ-ح	١١,٠أ- ز
CAAL-POPP	١٢٩,٠أ	١٧٦,٧	٣٢٠,٠د	٢٩,٤ج د	٤٩,٢ب- د	١٦٦٣,٣أ- د	١١,٣ج- ح	١٠,٧ب- ح
CAAL	١٢٧,٣أ- ج	١٧٥,٠	٤٢٣,٣ب- د	٢٨,٦ج د	٥٢,٠أ- ج	١٥٥٨,٨ب- د	١٢,٥أ-ز	٧,٩ ط ي
LIRON- 1	١٢٥,٣أ- هـ	١٧٢,٧	٤٦٣,٣ب- د	٣٤,٠ب- د	٤٦,٥ج- و	١٧٨٢,١أ- د	١٢,٠أ-ح	٩,٥د- ي
LIRON- 2	١٢٧,٠أ- د	١٧٣,٠	٤٣٣,٣ب- د	٣٣,٦ب- د	٤١,٢هـو	١٥٠١,١ج د	١٢,٨أ-هـ	١١,١أ- ز
LIRON- 3	١٢٤,٧أ- هـ	١٧٤,٣	٤٢٠,٠ب- د	٣٢,٦ب- د	٤٢,٠د- و	١٤٤٠,٧ج د	١٤,١ أ	٨,٧ز- ي
LIRON- 4	١٢٢,٧د هـ	١٧٤,٧	٤٩٠,٠أ- ج	٢٩,٠ج د	٤٠,٥ هـ و	١٤٥١,٤ج د	١٢,١أ-ح	١٠,٤ب- ط
LIRON- 5	١٢١,٣هـ	١٧٤,٧	٤١٦,٧ب- د	٣١,٠ب- د	٤٢,٩د- و	١٢٢٣,٩د	١١,٠د- ح	١٠,٠ب- ي
LIRON- 6	١٢٧,٧أ ب	١٧٥,٠	٤٠٠,٠ج د	٣١,٤ب- د	٤٦,٠ج- و	١٤٦٩,٣ج د	١١,٢ج- ح	١١,٥أ- هـ
LIRON- 7	١٢٧,٧أ ب	١٧٣,٣	٤٢٠,٠ب- د	٣٠,٧ج د	٤٧,٥ج- هـ	١٩٤٣,٥أ- د	١٢,٢ أ- ح	١١,٣أ- و
HX 87	١٢٦,٠أ- د	١٧٤,٠	٥٦٣,٣أ- ج	٣٣,٦ب- د	٤٥,٩ج- و	٢٢٠٧,٣أ- ج	١٢,٣ أ- ح	٨,٨و- ي
HX 87- 1	١٢٣,٧ب- هـ	١٧٣,٣	٤٤٣,٣ب- د	٢٧,٨ج د	٤٣,٧د- و	١٤٤١,٨ج د	١٣,٦أ- ج	٩,٩ج- ي
HX 87- 2	١٢٤,٠ب- هـ	١٧٤,٧	٥٤٣,٣أ- ج	٢٨,١ج د	٤٤,١د- و	١٧٥٩,٨أ- د	١٣,٩أ ب	١١,٦أ- هـ

HX 87- 3	١٢٤,٧أ- هـ	١٧٤,٧	٥٣٣,٣أ- ج	٣٠,٩ب- د	٤٦,٤ج- و	١٨٦٥,٥أ- د	١٢,٨أ-هـ	١٣,٣أ
HX 87- 4	١٢٧,٠أ- د	١٧٤,٧	٥٧٣,٣أ ب	٣٣,٨ب- د	٤٤,٤د- و	١٩٨٤,٣أ- د	١١,١د- ح	١١,٨أ- د
TAHAR-PPOP	١٢٦,٣أ- د	١٧٣,٧	٥٢٠,٠أ- ج	٤٤,٦أ	٤٣,٥د- و	٢٣٥٢,٨أ	١١,٢ج- ح	١٢,٤أ ب
المتوسط العام	١٢٥,٥ ±١,٣	١٧٤,٢ ±٠,٩	٤٧٣,٣ ±٤,٣	٣٢,٩ ±٣	٤٥,٥ ±٢,٢	١٧٦٦,٩ ±٢٢٣,٢	١١,٧ ±٠,٧	١٠ ±٠,٧

الجدول (٤) متوسطات الصفات المدروسة للتراكيب الوراثية في اربيل للموسم ٢٠٠٩-٢٠١٠ و٢٠١٠-٢٠١١.

التراكيب الوراثية	٢٠٠٩-٢٠١٠							
	عدد الأيام ٧٥ إزهار (يوم)	عدد الأيام ٧٥ نضج (يوم)	عدد السنابل / م٢	عدد الحبوب / سنبلة	وزن ١٠٠ حبة (غم)	حاصل الحبوب (كغم/دونم)	محتوى البروتين ٪	محتوى الكلوتين الجاف ٪
RWAIDA	٩٢,٧ح	١٤٣,٠د	٣٣٧,٣	٢٨,٤و	٣٥,٧ن	٨٩٦,٨ج	٩,٤	٧,٣أ ب
BEAGLE	١١٢,٣ج- هـ	١٧٢,٣أ- ج	٥٣١,٣	٣٣,٦د- و	٤٧,٩ي- ل	٢١١٣,٢أ ب	٧,٧	٥,٢ج- ز
ERONGA	١١٠,٣د- ز	١٧٢,٧أ- ج	٤٦٩,٣	٣٤,٩ج- و	٥٠,٣و- ي	١٩٢٧,٠أ ب	٧,٦	٤,٨هـ - ز
FAHAD	١١٢,٣ج- هـ	١٧١,٧أ- ج	٤١٠,٧	٣٨,٤ب- و	٥٣,٧ج- ط	٢٠٢٥,٦أ ب	٧,٢	٥,٧أ- ز
POLLMER	١١٢,٠ج- هـ	١٧٣,٣أ- ج	٤٨٥,٣	٣٨,٧ب- و	٤٣,٥ك- م	١٩٣٧,٣أ ب	٧,٢	٥,٤ج- ز
LIRON	١٢٠,٠أ	١٧٢,٣أ- ج	٤٨٥,٣	٣٢,٤هـو	٥٦,٨ب- هـ	٢١٧٨,٥أ ب	٨,٢	٦,٧أ- د
HUI/TUB	١١٧,٠أ ب	١٧١,٠ج	٤٨٢,٠	٣٧,٦ب- و	٦١,٦أ ب	٢٣٨٠,٥أ ب	٨,٠	٥,٦ب- ز
HUI/TUB-1	١٠٨,٠و ز	١٧١,٠ج	٥٠٩,٧	٤١,٨ب- هـ	٤٩,٩ز- ي	٢١٠٢,٥أ ب	٨,١	٦,٧أ- د
CENT/1715	١١١,٠ج- ز	١٧١,٧أ- ج	٣٨٦,٧	٣٩,٩ب- هـ	٥٣,٦ج- ط	٢١٠٢,٩أ ب	٧,٤	٧,٤أ
BW32-1	١١١,٠ج- ز	١٧٣,٠أ- ج	٥٤٩,٣	٣٧,٩ب- و	٤٧,٠ي- ل	٢٥٤٧,٣أ ب	٧,٥	٤,٨هـ - ز
BW32-1-1	١١٤,٣ب ج	١٧٢,٠أ- ج	٤٥٠,٧	٤١,٩ب- هـ	٤٩,٣ح- ي	٢١٧٨,٢أ ب	٧,٩	٤,٢ز
BW32-1-2	١١٤,٠ب - د	١٧١,٠ج	٤٥٦,٠	٤٢,١ب- هـ	٤٢,٩ل م	١٩٩١,٥أ ب	٧,٦	٥,٣ج- ز
EER/64 SN	١١١,٧ج- و	١٧٣,٣أ- ج	٤١٦,٠	٤٤,٨أ- ج	٥٠,٦و- ي	٢٢٩٠,٠أ ب	٧,٥	٦,٣أ- هـ
CMH 80	١١٢,٣ج- هـ	١٧٢,٧أ- ج	٤١٦,٠	٣٦,١ج- و	٤٨,٩ح- ي	١٦٧٥,٩ب	٨,٥	٧,٥أ
CMH 82	١١٨,٣أ	١٧٢,٠أ- ج	٤٢٤,٠	٣٨,٠ب- و	٥٥,٥ج- و	٢١٦٠,٥أ ب	٨,٦	٧,٣أب
CAAL-POPP	١١٩,٠أ	١٧٣,٣أ- ج	٤٧٤,٧	٣٥,٢ج- و	٧,٢ب- د	٢٢٤٥,٤أ ب	٦,٦	٦,٠أ- و
CAAL	١٠٩,٧هـ - ز	١٧٢,٠أ- ج	٤٦١,٣	٣٨,٥ب- و	٤٩,٤ح- ي	٢١٠٧,٠أ ب	٧,٢	٥,١د- ز
LIRON- 1	١١١,٠ج- ز	١٧١,٠ج	٤١٣,٣	٣٨,٢ب- و	٥١,٩د- ي	١٩٩٥,٠أ ب	٧,٢	٥,٥ب- ز
LIRON- 2	١١٤,٣ب ج	١٧١,٠ج	٤١٨,٧	٥٣,٨أ	٤٨,٢ط- ك	٢٥٨٥,٩أ	٧,٦	٥,٩أ- ز
LIRON- 3	١١٠,٣د- ز	١٧١,٣ب ج	٤٤٠,٧	٤٠,٤ب- هـ	٥٠,١و- ي	٢١١٧,٨أ ب	٧,٨	٦,١أ- هـ
LIRON- 4	١٠٧,٣ز	١٧٠,٧أج	٤٨٥,٣	٣١,٣هـو	٧,٠ب-	٢١١٥,٥أ	٨,٤	٦,٨أ- د

		ب	هـ					
LIRON- 5	١٠٩,٠ هـ -ز	١٧٣,٧ أ-ج	٤٦١,٣	٤٥,٨ أ- ج	٥٣,٨ ج-ط	٢٦٦٩,١ أ	٧,٦	٥,٨ أ-ز
LIRON- 6	١١٧,٣ أ ب	١٧٢,٧ أ-ج	٤٢٤,٠	٤٣,٥ ب-د	٥٤,٢ ج-ح	٢٣٢٥,٧ أ ب	٧,٥	٥,٥ ب-ز
LIRON- 7	١١٨,٣ أ	١٧١,٠ ج	٣٧٦,٠	٤٤,٨ أ- ج	٥١,٨ د-ي	٢٠٧٨,٧ أ ب	٧,٦	٤,٨ هـ -ز
HX 87	١١١,٧ ج-و	١٧٤,٧ أ	٤٥٦,٠	٣٦,٠ ج-و	٥٦,٤ ب-هـ	٢١٣٨,٣ أ ب	٨,٨	٦,٩ أ- ج
HX 87- 1	١٠٩,٧ هـ -ز	١٧٤,٣ أ ب	٦٩٠,٧	٣٢,١ هـ و	٦٣,٠ أ	٢٥٣٩,٥ أ ب	٨,٢	٦,٩ أ- ج
HX 87- 2	١١٠,٠ هـ -ز	١٧٢,٣ أ-ج	٤٦١,٣	٣٨,٤ ب-و	٥٥,١ ج-ز	٢٣٩٤,٦ أ ب	٦,٠	٥,٤ ج-ز
HX 87- 3	١١٠,٠ هـ -ز	١٧٣,٠ أ-ج	٤٤٠,٠	٣٣,٢ د- و	٥٨,٨ أ- ج	٢١٦٤,٥ أ ب	٦,٧	٥,٥ ب-ز

HX 87- 4	١١٨,٠ أ	١٧٢,٧ أ- ج	٤٢٦,٧	٤٨,٠ أ ب	٥١,٥ هـ -ي	٢٤٦٩,٤ أ ب	٧,٢	٤,٣ و ز
TAHAR-PPOP	١١٦,٧ أ ب	١٧٢,٧ أ- ج	٥٦١,٣	٤٤,٩ أ-ج	٤١,٧ م	٢١٥٥,٣ أ ب	٨,٢	٥,٩ أ- ز
المتوسط العام	١١٢,٣ ± ١,١	١٧١,٣ ± ٠,٩	٤٥١,٦ ± ٤٠,٥	٣٩ ± ٢٣	٥١,٦ ± ١,٧	٢١٥٣,٦ ± ٢٤٩	٧,٧ ± ٠,٦	٥,٩ ± ٠,٥
التراكيب الوراثية	٢٠١٠- ٢٠١١							
RWAIDA	١٣٥,٣ ج- هـ	١٧٦,٠	٥٣٣,٣ أ-د	٣٩,٢ د-ط	٥٠,٤ د-ط	٢٤٥٦,٣ ب ج	٨,٠ د هـ	٨,٦ هـ -ح
BEAGLE	١٣٦,٧ أ-د	١٧٦,٠	٥٧٨,٣ أ- ج	٣٤,١ ز-ط	٤٨,٧ هـ -ط	٢٤٠٨,٠ ب ج	٧,٩ د هـ	١٠,٠ أ- د
ERONGA	١٣٧,٠ أ- ج	١٧٧,٧	٥٩٣,٣ أ- ج	٤١,٧ ج-ز	٥٢,٧ ج-ح	٣٠٤٥,٦ أ ب	٧,٦ هـ	٦,٠ ي
FAHAD	١٣٧,٣ أ ب	١٧٥,٧	٤٦٠,٠ ب-د	٤٣,١ ج-و	٥٤,٠ ج-هـ	٢٦٣٤,٨ ب ج	٨,٥ ج-هـ	٨,٣ و- ح
POLLMER	١٣٥,٧ ب- هـ	١٧٦,٧	٥٢٠,٠ أ-د	٣٨,٩ د-ط	٤٧,١ و-ط	٢٣٧١,٧ ب ج	٧,٩ د هـ	٨,١ و- ح
LIRON	١٣٦,٣ أ-هـ	١٧٨,٧	٥٠٠,٠ أ-د	٣٣,٢ ز-ط	٦٢,٤ أ	٢٤٣٨,٣ ب ج	٩,٤ ب-هـ	١٠,٣ أ-ج
HUI/TUB	١٣٧,٠ أ- ج	١٧٦,٣	٤٨٠,٠ ب-د	٣٤,٦ هـ -ط	٥٨,٩ أ-ج	٢٤٢٩,٩ ب ج	٨,٧ هـ	٨,٤ و- ح
HUI/TUB-1	١٣٨,٠ أ	١٧٦,٣	٥٢٦,٧ أ-د	٣٨,٧ د-ط	٤٦,٢ ط	٢٣٢٨,٤ ب ج	٩,٤ ب-هـ	١٠,٤ أ ب
CENT/ 1715	١٣٥,٧ ب- هـ	١٧٧,٠	٥٨٠,٠ أ- ج	٣٨,٦ د-ط	٥٣,٦ ج-هـ	٢٩٦٧,٦ أ ب	٩,٣ ب-هـ	١١,١ أ
BW32-1	١٣٧,٣ أ ب	١٧٨,٠	٥٦٠,٠ أ- ج	٥٣,٣ أ	٤٦,٧ ح-ط	٣٠٦٣,١ أ ب	٨,٩ ج-هـ	٦,٦ ط ي
BW32-1-1	١٣٦,٠ ب- هـ	١٧٦,٧	٤٨٣,٣ ب-د	٥٢,٠ أ ب	٤٦,٩ ز-ط	٢٨٨٤,٨ أ-ج	٧,٧ هـ	٨,٦ هـ -ح
BW32-1-2	١٣٧,٣ أ ب	١٧٦,٧	٤٤٣,٣ ج د	٤٩,٥ أ-ج	٤٦,٧ ح-ط	٢٥٥٠,٩ ب ج	٧,٦ هـ	٧,٦ ز- ط
EER/64 SN	١٣٧,٣ أ ب	١٧٦,٠	٤٦٠,٠ ب-د	٥١,٥ أ ب	٥٤,٩ ب-هـ	٣٢٠٢,٥ أ	٩,٣ ب-هـ	٩,١ ب- و
CMH 80	١٣٦,٠ ب- هـ	١٧٨,٠	٥٣١,٧ أ-د	٣٢,٧ ح-ط	٥٤,٥ ب-هـ	٢١١٨,٧ ب ج	٩,١ ب-هـ	١٠,٧ أ

CMH 82	١٣٦,٣أ- هـ	١٧٩,٧	٤٣٣,٣ ج د	٣٤,٣ و- ط	٥٣,٨ ج- هـ	٢٠٦٤,٩ ب ج	٨,٩ ج- هـ	٨,٧ د- ز
POPP - CAAL	١٣٥,٣ ج- هـ	١٧٨,٣	٤٢٦,٧ ج د	٣٤,٣ و- ط	٦٢,٦ أ	٢٣٢٦,٥ ب ج	١٠,٤ أ- ج	١٠,٨ أ
CAAL	١٣٧,٣ أ ب	١٧٧,٠	٥١٠,٠ أ- د	٣٥,٢ هـ- ط	٥٣,٧ ج- هـ	٢٤٠٦,٢ ب ج	٨,٩ ج- هـ	٩,٩ أ- هـ
LIRON- 1	١٣٥,٣ ج- هـ	١٧٥,٣	٤٤٦,٧ ب- د	٤٥,٣ ب- د	٥٢,٦ ج- ح	٢٦٤٩,٩ ب ج	٩,١ ب- هـ	٨,١ و- ح
LIRON- 2	١٣٦,٠ ب- هـ	١٧٥,٧	٥٢٠,٠ أ- د	٣٩,٠ د- ط	٥٢,٦ ج- ح	٢٦٤٤,٤ ب ج	٨,٦ ج- هـ	٨,٦ هـ- ح
LIRON- 3	١٣٦,٧ أ- د	١٧٥,٧	٣٨٠,٠ د	٤١,٢ ج- ح	٥٣,١ ج- ز	٢٢٢٥,٩ ب ج	١١,١ أ ب	٧,٣ ح ط
LIRON- 4	١٣٤,٧ هـ	١٧٥,٧	٤٦٠,٠ ب- د	٣١,٦ ط	٥٤,٨ ب- هـ	١٩٣١,٨ ج	٨,٩ ج- هـ	٨,٤ و- ح
LIRON- 5	١٣٥,٠ د هـ	١٧٨,٣	٦٦٠,٠ أ	٤٣,٢ ج- هـ	٥٠,٩ د- ط	٢٩٧٩,٧ أ ب	٨,٧ هـ	٨,٤ و- ح
LIRON- 6	١٣٦,٠ ب- هـ	١٧٧,٧	٤٥٣,٣ ب- د	٣٧,٦ د- ط	٥٢,٧ ج- ح	٢٢٤٨,٣	٨,٦ ج- هـ	٨,٩ ج- ز
LIRON- 7	١٣٦,٠ ب- هـ	١٧٧,٣	٥٢٦,٧ أ- د	٣٤,٤ و- ط	٥٠,٦ د- ط	٢٢٥٧,٣	٩,٦ أ- هـ	١٠,٤ أ ب
HX 87	١٣٦,٧ أ- د	١٧٦,٠	٥٤٦,٧ أ- د	٣٦,٩ د- ط	٥٢,٦ ج- ح	٢٦٤١,٣	٨,٩ ج- هـ	١٠,٣ أ- ج
HX 87- 1	١٣٤,٧ هـ	١٧٨,٠	٤٦٦,٧ ب- د	٣٦,٧ د- ط	٦٠,٢ أ ب	٢٥٦٦,٧	١٠,١ أ- د	١١,١ أ
HX 87- 2	١٣٨,٠ أ	١٧٦,٧	٤٩٠,٠ ب- د	٣٤,٨ هـ- ط	٥٦,٣ ب- د	٢٤٤٣,٦	١١,٥ أ	١٠,٥ أ ب
HX 87- 3	١٣٥,٣ ج- هـ	١٧٧,٠	٥٣٦,٧ أ- د	٤٤,٩ ب- د	٥٣,٤ ج- و	٢٧٩٧,٣	١٠,١ أ- د	١٠,٩ أ
HX 87- 4	١٣٦,٠ ب- هـ	١٧٨,٠	٥١٠,٠ أ- د	٣٠,٩ ط	٥٢,٩ ج- ح	٢٠٨٢,٨ ب ج	٨,٩ ج- هـ	١١,٢ أ
PPOP-TAHAR	١٣٨,٠ أ	١٧٧,٧	٦١٦,٧ أ ب	٣٥,٧ هـ- ط	٤٥,٨ ط	٢١٤٥,٨ ب ج	٨,٨ ج- هـ	٩,٩ أ- هـ
المتوسط العام	١٣٦,٣ ± ٠,٦	١٧٦,٩ ± ١,٢	٤٩٦,٣ ± ٤٨,٧	٣٢,٩ ± ٢,٦	٥٢,٧ ± ١,٩	٢٥١٠,٤ ± ٧٦,٩	٨,٩ ± ٠,٦	٩,٢ ± ٠,٤

القمح الشيلمي تعتمد على التركيب الوراثي له وتاثره بالظروف البيئية وان التباين في نوعبة البروتين والكلوتين في القمح الشيلمي سوف يسمح لمربي النبات بالانتخاب لصفات نوعية العجين المحسنة .تم تقديرتباين الأصناف عبر البيئات (S_i^2) وتباين استقرارية Shukla (σ_i^2) ومتوسط مربعات الانحراف عن الانحدار (S_{bi}^2) وتباين متوسطات البيئات (S_y^2) والتباين البيئي (σ_E^2) للصفات المدروسة ، ومن هذه التقديرات تم حساب أدلة انتخاب Safety-first للاستقرارية وترتيب التراكيب الوراثية للصفات المختلفة والمبينة في الجدول (٦) . بالنسبة لصفتي عدد الأيام حتى ٧٥٪ إزهارو ٧٥% نضج اظهر الصنف المحلي رويدة اقل استقرارية مقارنة ببقية التراكيب الوراثية حيث كان في المرتبة الأخير ة وحسب الأدلة EV وFW وSH وER على الترتيب ويرجع ذلك للتباينات المرتفعة لهاتين الصفتين في الصنف رويدة مقارنة ببقية التراكيب الوراثية . بينما كان التركيب الوراثي FAHAD الاكثراستقراراً في التزهير حيث كان بالمرتبة الاولى حسب الدليل EV والمرتبة الثانية حسب الدليل ER و LIRON-5 حسب الدليل FW و SH والمرتبة الثانية حسب الدليل ER في عدد الايام من الزراعة للنضج . وكان موقع اربيل ٢٠٠٩ اكثر تبكيراً في التزهير كمتوسط للتراكيب الوراثية وقد تفوق هذا الصنف في صفة التبكير مما يدل على افضليته في البيئات الملائمة وكذلك لصفة النضج فقد اعطى الموقعين لموسم ٢٠٠٩ متوسط تبكير اقل من موسم ٢٠١٠ واظهر الصنف رويدة اقل قيمة اي انه يفضل زراعته في البيئات الجيدة . وكان تسلسل التركيب الوراثي 2-

87HX الأول في صفة عدد السنابل في م ٢ حسب التباين عبر البيئات والتركيب الوراثي POPP-TAHAR بالمرتبة الاولى حسب الدليلين FW وSH ، بينما جاء ترتيبه الثاني وفق الدليل ER وكان بالترتيب الأول التركيبان الوراثيان (١٤) و(١١) للدليلين EV وER على الترتيب ، بينما كان تسلسل التراكيب الوراثية (١٢) و(٢١) و(٢١) و(١٠) بالمركز الأخير حسب الأدلة EV وFW وSH وER بالترتيب . وكان التركيب POPP-CAAL اقل استقرارية في عدد السنابل حيث جاء بالمرتبة الاخيرة حسب

الجدول (٥): متوسطات الصفات المدروسة للتراكيب الوراثية كمعدل للبيئات الاربعة

التراكيب الوراثية	عدد الأيام حتى ٧٥% أزهار	عدد الأيام حتى ٧٥% نضج	عدد السنابل / م٢	عدد الحبوب / سنبلة	وزن ١٠٠٠ حبة (غم)	حاصل الحبوب (كغم/دونم)	محتوى البروتين%	محتوى الكلوتين الجاف%
RWAIDA	١١٣,٨أ	١٦٠,٩ أ	٤٠٨,٥ هـ-ز	٣٣,٩ هـ-ز	٤١,٤ ط	١٤٩٧,١ ج	٩,٢ د-ح	٨,١ و-ي
BEAGLE	١٢١,١ ج_و	١٧٣,٧ ب- ه	٥١٨,٢ أ-ج	٣٤,٨ هـ-ز	٤٤,٩ ز-ط	١٩٤٥,٣ب-ج	٨,٨ زح	٨,٤د- ط
ERONGA	١٢١,٠ ج_و	١٧٣,٩ ب-ه	٥٢٦,٥أ ب	٣٥,٤ هـ-ز	٤٥,٧ وز	١٩٨٢,٠ ب- ج	٩,٣د-ح	٧,٠ل
FAHAD	١٢٢,٧و_ح	١٧٣,٨ب-ه	٤٣٥,٤ ج-ز	٣٦,٧ د-ز	٤٩,٥ ب-ه	١٩٦٦,٠ ب- ج	٩,٢ د-ح	٨,٥ د-ح
POLLMER	١٢٢,٩ زح	١٧٤,٧ ده	٥٠٥,٢ أ-د	٣٨,٤ ب- و	٤١,٦ ط	١٨١٠,٩ ب- ج	٨,٨زح	٨,٠و- ك
LIRON	١٢٥,٨ ل م	١٧٤,٢ ج-ه	٤٧٣,٩ ب-ه	٣١,٣ ز	٥٥,٧ أ	١٩٨٥,٢ ب- ج	١٠,٠ أ-د	٨,٨ ب- ز
HUI/TUB	١٢٥,٤ل م	١٧٢,٩ ب- ه	٤٢٩,١ د-ز	٣٥,٩ هـ- ز	٥٥,٤ أ	٢٠١٨,٥ ب- ج	٨,٨زح	٧,٠ ل
HUI/TUB-1	١٢٠,٣ ج د	١٧٣,٠ ب-ه	٤٧٦,٩ ب-ه	٣٨,٩ب- ه	٤١,٨ط	١٧٥١,٦ب ج	١٠,٤ أ ب	٩,٠ب- و
CENT/1715	١٢٢,٦ و_ح	١٧٣,٨ ب-ه	٤٦١,٥ ب-ه	٣٦,٨ د- ز	٤٧,٩ج-ز	٢٠٣١,١ب- ج	٩,٩ أ-ه	١٠,٠ أ
BW32-1	١٢١,٨ د_ز	١٧٤,١ ج-ه	٤٨٧,٤ ب-ه	٤٣,٢ب	٤١,٨ ط	٢١٥٤,٠ أ	٩,٤ج-ح	٧,١ك ل
BW32-1-1	١٢٢,٩ زح	١٧٣,٢ ب-د	٤٦٦,٥ ب-ه	٤١,٧ب- د	٤٢,٢ ط	٢٠١٨,٥ ب- ج	٩,٢د-ح	٧,٢ي- ل
BW32-1-2	١٢٣,٠ ز- ط	١٧٣,٧ب-ه	٤٠٤,٥ هـ-ز	٤٢,٥ ب ج	٤٠,٩ ط	١٩١٤,٩ ب- ج	٨,٩و-ح	٧,٥ط- ل
EER/64 SN	١٢٢,٤ هـ-ح	١٧٣,٧ب-ه	٤١٨,٤ هـ-ز	٤٢,١ ب- د	٤٦,١هـ-ز	٢٠٧٠,٢أ ب	٩,٧ أ-ز	٨,٥د-ح
CMH 80	١٢٢,٦ و-ح	١٧٣,٧ ب-ه	٤٦٨,٥ ب-ه	٣٣,٢ وز	٤٨,٧ ج-و	١٧١٧,١ ب ج	٩,٩أ-ه	٩,٦ أ ب
CMH 82	١٢٥,٣ ك- م	١٧٤,٩ه	٤٣٧,١ج-ز	٣٥,٦هـ-ز	٤٩,٧ب-د	١٨٩٥,٦ ب- ج	٩,٧أ-ز	٩,٠ب- و
CAAL- POPP	١٢٥,٩ م	١٧٤,٧ د ه	٣٧٠,٩ و-ز	٣٤,٧هـ-ز	٥٢,٨ أ ب	١٨١٥,٧ ب- ج	٩,٤ ج-ح	٨,٤ د- ط
CAAL	١٢١,١ هـ-ز	١٧٣,٧ ب-ه	٤٢٦,٤د-ز	٣٥,٤هـ-ز	٤٨,٩ ج-و	١٨٠٩,٣ ب- ج	٩,٧أ-ز	٧,٦ ح- ل
LIRON- 1	١٢١,٩ د-ز	١٧٢,٤ ب	٤٢٨,٦د-ز	٣٩,٢ب- ه	٤٧,٥ج-ز	١٩٥٠,٣ ب- ج	٩,٣د-ح	٧,٩ ز- ك
LIRON- 2	١٢١,٩ز-ط	١٧٣,٠ ب ج	٤٢٨,٦ د-ز	٤٤,٠ أ	٤٥,٩ هـ-ز	٢٠٥٢,٩ أ ب	٩,١ هـ-ح	٨,١و-ي
LIRON- 3	١٢١,٧ د-ز	١٧٣,٠ ب ج	٤٠٥,٢هـ-ز	٣٩,٤ب-ه	٤٥,٦ و-ح	١٧٦٥,٥ ب- ج	١٠,٢ أ-ه	٧,٥ ط- ل
LIRON- 4	١١٨,٢ ب	١٧٣,١ب-د	٤١٨,١ هـ-ز	٣٢,٨ وز	٤٩,١ ج-و	١٦٤٥,٤ ج	٩,٥ ب-ح	٨,٣ هـ- ط
LIRON- 5	١١٩,٥ ب ج	١٧٥,١ه	٤٦٨,١ ب-ه	٣٩,٥ ب-ه	٤٦,١ هـ-ز	١٩٦٦,٦ ب- ج	٨,٩و-ح	٨,١ و-ي
LIRON- 6	١٢٣,٨ ز-ك	١٧٤,٠ ب-ه	٣٧٥,٢ هـ-ز	٤١,٧ب-د	٤٨,٧ ج-و	١٧٧٣,٧ ب- ج	٨,٧ ح	٨,٥د-ح
LIRON- 7	١٢٥,٠ ي-م	١٧٣,٢ب-د	٤١٢,٣ هـ-ز	٣٧,٩ب-و	٤٧,٥ ج-ز	١٧٦٨,١ ب- ج	٩,٤ ج-ح	٨,٦ ج- ز
HX 87	١٢٢,٤هـ-ح	١٧٤,٥ج-ه	٤٧٤,٨ب-ه	٣٥,٧ هـ-ز	٤٧,٣ ج-ز	١٩٤١,٩ ب- ج	٩,٨أ-و	٨,٩ب- و
HX 87- 1	١٢٠,٥ ج د	١٧٤,٣ ج-ه	٤٨٤,٦ب-ه	٣١,٩ز	٥٢,٥أ ب	١٨٨٣,٢ ب- ج	١٠,٥ أ	٩,٠ ب- و
HX 87- 2	١٢١,٣ ج-ز	١٧٣,٧ ب-ه	٤٧٠,٣ ب-ه	٣٣,٢ وز	٤٨,٣ ج-ز	١٨٩٥,٢ ب- ج	١٠,٤ أ ب	٩,٠ب- و
HX 87- 3	١٢٠,٧ج-ه	١٧٣,٨ ب-ه	٤٥١,٩ج-و	٣٧,٠ج-و	٥٠,٦ ب ج	٢٠١٥,٧ ب- ج	٩,٥ ب-ح	٩,٥أ- ج
HX 87- 4	١٢٤,٦ ط-م	١٧٤,٠ ب-ه	٤٦٠,٧ب-ه	٣٦,٧د-ز	٤٦,٤ د-ز	١٨٣١,٤ ب- ج	٩,٣د-ح	٩,٣ أ-د
TAHAR-PPOP	١٢٤,٠ح-ل	١٧٣,٩ ب-ه	٥٦٢,١أ	٤٣,٣ ب	٤٢,٤ ح ط	١٩٩٢,٩ ب- ج	٩,٣ د-ح	٩,١ ب-ه

المتوسطات المتبوعة بحروف مختلفة تدل على الاختلاف المعنوي عند مستوى احتمال ٥%.

الدليل EV و SH وقبل الاخيرة حسب الدليل ER ، كان اعلى متوسط عدد سنابل في اربيل ٢٠١٠ وقد تفوق التركيب 5-LIRON على بقية التراكيب مما يشير الى تفوقه في البيئات الملائمة في هذه الصفة .

أظهر التركيب الوراثي 1-HUI/TUB المرتبة الأولى في عدد الحبوب في السنبلة حسب EV وSH وER وكان ترتيبه السابع في الدليل FW الذي تصدره التركيب الوراثي (٦) ، بينما كان الصنف المحلي رويدة بالمرتبة الاخيرة حسب FW وSH والتركيب الوراثي 4-87HX حسب الدليل ER . اعطى الموقعين لموسم ٢٠٠٩ اعلى متوسطا لهذه الصفة ممايدل على انها بيئات ملائمة وقد تفوق التركيب الوراثي 6-LIRON و 2-LIRON في هذه البيئات بينما تفوق التركيبين POPP-TAHAR و BW 3-1 في الموقعين وللموسمين واللذان يعتبران بيئات غير ملائمة لهذه الصفة حيث اعطيا اقل متوسط بلغ ٣٢,٩ حبة. كان الصنف المحلي رويدة اقل استقراراً الصفة وزن ١٠٠٠ بذرة وحاصل البذور (كغم/هـ) حيث ترتيبه الاخير حسب ادلة الانتخاب الاربعة بينما اعطى التركيب LIRONالمرتبة الأولى حسب FW و ER والتركيب1-LIRON المرتبة الأولى حسب EV وSH وجاء التركيب 1715/CENT بالمرتبة الثانية في هاتين الصفتين وحسب الدليلين EV و SH وبالمرتبة الحادية عشر حسب FW وER . كان متوسط وزن ١٠٠ حبة وحاصل الحبوب اعلى في موقع اربيل للموسمين ويلاحظ تفوق التركيب 1-87HX وPOPP- CAAL و 2-LIRON وSN64/EER للصفتين على التوالي ممايدل على ملائمتهم للبيئات الجيدة . تباينت التراكيب الوراثية في استقرارية نسبة البروتين ، ظهرت أعلى أستقرارية في التركيب الوراثي LIRON حسب الدليل FW والتركيب الوراثي 1-HUI-TUB حسب الدليلين SH وER والتركيب الوراثي 32-1 BW حسب دليل EV حيث تصدر التركيب الوراثي (١) ، في حين أظهر التركيب الوراثي 2-LIRON المركز الأخير وفق الأدلة EV وSH وER .

كانت اعلى متوسط لنسبة البروتين ١١,٧% وذلك في موقع الموصل ٢٠١٠ وقد تفوق فيها التركيب الوراثي 3-LIRON ممايشير الى اعطاءه قيم عالية في الب يئات الملائمة وكان اقل متوسط لهذه الصفة في موقع اربيل ٢٠٠٩ وقد تفوق التركيب الوراثي HX 87 ممايدل على افضلية في البيئات الغير ملائمة . اما صفة محتوى الكلوتين الجاف فقد اعطى التركيب 1- HUI-TUB اعلى استقرارية وحسب الادلة EV و ER والتركيب الوراثي 1715/CENT المربتة الاولى في استقرارية هذه الصفة وبحسب المقايس FW و SH بينما كان التركيب الوراثي BEAGLE في المرتبة الاخيرة وحسب المقاييس EV و SH و ER والصنف رويدة حسب الدليل FW . اعطى موقع الموصل الموسم ٢٠١٠ اعلى متوسط لمحتوى الكلوتين وقد تفوق التركيب الوراثي 87-3 HX ممايدل على افضلية في البيئات الملائمة . ويلاحظ تباين في ترتيب التراكيب الوراثية حسب الطريقة المستخدمة فالدليل EV يعتمد على التباين عبر البيئات ويكون مفضلا عادة

في التراكيب الوراثية ذات المتوسط العالي والانحراف القياسي القليل عبر البيئات اما الدليل FW فيتوقف على قيمة bi وعادة يكون مفضلاً للتراكيب الوراثية ذات متوسط الصفة العالي وانحدار يقترب من الواحد وعندما يصبح الانحدار (١) يكون مساوياً في المقدار لمتوسط الصفة . وقدذكر الفهادي(١٩٩٥) وجود تباينات في ترتيب التراكيب الوراثية في استقراريتها فقد اظهر الصنف رويدة الترتيب (١٢) لوزن١٠٠٠ حبة والترتيب ١٢ ، ٩ ، ١٤ و ١٠ لحاصل الحبوب حسب الادلة الاربعة المستخدمة.

وقد أورد Lin واخرون (١٩٨٦) ثلاثة مفاهيم للاستقرارية هي ، النمط (١) ويعتبر التركيب الوراثي مستقراً أذا كان تباينه قليلاً عبر البيئات ، والنمط (٢) ويعتبر التركيب الور اثي مستقراً أذا كانت استجابته للبيئات موازية لمتوسط استجابة جميع التراكيب الوراثي في الدراسه، والنمط (٣) ويعتبر التركيب الوراثي مستقراً أذا كان متوسط مربعات المتبقي من الانحدار قليلاً .ويعد التباين عبر البيئات (S^2i) من النمط (١)وتباين Shukla (σ_i^2) ومعامل الانحدار Finlay و Wilkinson (bi) من النمط (٢) ، بينما يعتبر متوسط مربعات الانحدار لـ Eberhart و Russell من النمط (٣).ويشمل الدليل ER على كلا النمطين ٢ و ٣ ويستخدم لمقارنة مجموعة اصناف خلال مدى واسع من البيئات وباشتماله على كلا النمطين فأنه يكون الدليل الأكثر شمولاً مقارنة مع الأدلة الأخرى المستخدمة في الدراسة.

الجدول(٦): قيم ادلة انتخاب safety – first للاستقرارية وترتيب التراكيب الوراثية (داخل الاقواس) .

التراكيب	عدد الايام من الزراعة حتى٧٥% ازهار	%نضج75عدد الايام من الزراعة حتى

ISSN:2224-9796 (on line)
ISSN:1815-316 (print)
المجلد (٤٠) ملحق (١) ٢٠١٢

الوراثية	EV	FW	SH	ER	EV	FW	SH	ER
RWAIDA	(٣٠)٩١.٢	(٣٠)١٠١,٧	(٣٠)٨٩,٥	(٣٠)٩٨,٨	(٣٠)١٢٨,٠	(٣٠)١٤٣,٨	(٣٠)١٣٦,٦٩	(٣٠)١٣٨,٦٨
BEAGLE	(٢٤)١١٧,١	(١٩)١٢١,٠	(٢٤)١٠٢,٧	١١٦,٩٨(٢٧)	(٢٠)١٧١,٥	(٢٥)١٧١,٩	(١٩)١٦٨,٦٨	(١٩)١٧١,٧٧
ERONGA	(٢٠)١١٧,٨	(٢٥)١١٩,٤	(٢٣)١٠٢,٩	(٢٠)١١٨,٩٩	(٧)١٧٢,٢	(١١)١٧٣,٥	(٩)١٦٩,٢٤	(١٠)١٧٢,٤٢
FAHAD	(١)١٢١,٦	(٩)١٢٢,٠	(١٣)١٠٤,٦	(٢)١٢٢,٠٢	(٢٢)١٧١,٣	(٢٤)١٧٢,٠	(٢٠)١٦٨,٦٧	(٢١)١٧١,٥٣
POLLMER	(٦)١٢٠,٤	(٥)١٢٢,٣	(١٢)١٠٤,٨	(١٣)١٢٠,٢٧	(١٧)١٧١,٥	(١٦)١٧٣,١	(٣)١٦٩,٧٨	(٤)١٧٢,٩٩
LIRON	(٢٣)١١٧,٢	(١٢)١٢١,٩	(٣)١٠٦,٩	(٩)١٢٠.٦٧	(٦)١٧٢,٣	(٧)١٧٣,٦	(٥) ١٦٩,٥٣	(٥)١٧٢,٩٢
HUI/TUB	(١٧)١١٨,٤	(٦)١٢٢,٣	(٢)١٠٧,٠	(١)١٢٢,٠٥	(١٥)١٧١,٦	(٢٣)١٧٢,٣	(٢٧)١٦٨,٢٩	(٢٠)١٧١,٧٥
HUI/TUB-1	(٢٧)١١٤,٨	(٢٨)١١٦,٨	(٢٧)١٠١,٨	(٢٨)١١٦,٥٦	(١٠)١٧٢,١	(١٨)١٧٣,٠	(٢٣)١٦٨,٤٧	(١٢)١٧٢,٢٤
CENT/1715	(٨)١٢٠,٠	(٤)١٢٢,٦	(١٥)١٠٤,٤	(١٧)١١٨,٤١	(١)١٧٢,٧	(٨)١٧٣,٦	(٨)١٦٩,٣٠	(٣)١٧٣,١٣
BW32-1	(٩)١١٩,٧	٢٢)١٢٠,٣	(٢٠)١٠٣,٦	(١٤)١٢٠,٢٠	(٢٤)١٧١,٢	(١٤)١٧٣,٢	(١٥)١٦٨,٩٠	(٢٦)١٧١,١٤
BW32-1-1	(٤)١٢٠,٥	(١٥)١٢١,٣	(١٠)١٠٤,٨	(٧)١٢٠,٩٧	(١١)١٧٢,١	(٢٠)١٧٢,٧	(٢٢)١٦٨,٥٥	(١٦)١٧١,٩٨
BW32-1-2	(٣)١٢١,١	(٣)١٢٣,٠	(٩)١٠٤,٩	(٤)١٢١,٣٨	(١٣)١٧٢,٠	(١٩)١٧٢,٩	(١٦)١٦٨,٨٨	(١٧)١٧١,٦٨
EER/64 SN	(١٤)١١٨,٧	(٨)١٢٢,١	(١٧)١٠٤,٠	(٢٥)١١٧,٩٣	(٢٦)١٧٠,٩	(٢٧)١٧١,٦	(٢٤)١٦٨,٣٨	(٢٨)١٧١,٠٨
CMH 80	(١٢)١١٩,٣	(١٧)١٢١,٢	(١٦)١٠٤,٣	(٢١)١١٨,٩٢	(١٩)١٧١,٥	(١٢)١٧٣,٥	(١٨)١٦٨,٦٨	(٢٧)١٧١,١٢
CMH 82	(٢١)١١٧,٧	(١٨)١٢١,٢	(٤)١٠٦,٥	(٨)١٢٠,٧٩	(١٨)١٧١,٥	(٩)١٧٣,٥٢	(٢)١٧٠,١١	(١)١٧٣,٤٤
POPP -CAAL	(٢٥)١١٧,٠	(١٦)١٢١,٢	(١)١٠٧,٠	(٥)١٢١,٠٤	(٢٣)١٧١,٣	(٣)١٧٣,٩٥	(٤)١٦٩,٦١	(١٥)١٧٢,٠٢
CAAL	(١٣)١١٨,٨	(٢٣)١١٩,٨	(١٩)١٠٣,٧	(٢٢)١١٨,٧٣	(٢)١٧٢,٦	(٦)١٧٣,٦٦	(١٣)١٦٩,٠٩	(٩)١٧٢,٦٠
LIRON- 1	(٧)١٢٠,٠	(١٤)١٢١,٥	(١٨)١٠٣,٨	(١٥)١١٩,٧٨	(٢٩)١٧٠,٣	(٢٩)١٧١,٤	(٢٩)١٦٧,٧٥	(٢٤)١٧١,٣٠
LIRON- 2	(٥)١٢٠,٤	(٧)١٢٢,٢	(١١)١٠٤,٨	(١١)١٢٠,٣٧	(٢٧)١٧٠,٨	(٢٨)١٧١,٥٦	(٢٨)١٦٨,٠٣	(٢٩)١٧٠,٩٣
LIRON- 3	(١٠)١١٩,٦	(٢٠)١٢٠,٨	(٢١)١٠٣,٦	(١٦)١١٩,٧٦	(١٤)١٧١,٧	(٢٢)١٧٢,٣١	(٢٥)١٦٨,٣٧	(١٨)١٧١,٨٣
LIRON- 4	(٢٩)١٠٩,٥	(٢٩)١١٥,٢	(٢٩)٩٩,٧	(٢٩)١١٤,٥١	(١٦)١٧١,٦	(٢١)١٧٢,٤	(٢٦)١٦٨,٣٥	(٢٢)١٧١,٤٥
LIRON- 5	(٢٨)١١٣,٩	(٢٧)١١٨,٨	(٢٨)١٠١,٤	(٢٦)١١٧,١٦	(٢١)١٧١,٤	(١)١٧٤,٠٥	(١)١٧٠,٢٨	(٢)١٧٣,٣٣
LIRON- 6	(١٦)١١٨,٥	(١١)١٢٢,٠	(٨)١٠٥,٤	(٢٤)١١٨,٥٩	(٤)١٧٢,٣	(٥)١٧٣,٨٣	(٦)١٦٩,٣٧	(٦)١٧٢,٦٦
LIRON- 7	(١٨)١١٨,٢	(١٣)١٢١,٦	(٥)١٠٦,٤	(٦)١٢١,٠٢	(٥)١٧٢,٣	(١٧)١٧٢,٩٩	(٢١)١٦٨,٦٠	(١٣)١٧٢,١٦
HX 87	(٢)١٢١,٥	(١٠)١٢٢,٠	(١٤)١٠٤,٤	(٣)١٢١,٤٠	(٢٨)١٧٠,٥	(٢٦)١٧١,٧٤	(١٧)١٦٨,٨٠	(٢٣)١٧١,٤٠
HX 87- 1	(٢٦)١١٧,٠	(٢١)١٢٠,٣	(٢٦)١٠٢,٤	(١٩)١١٩,٠٧	(٢٥)١٧١,١	(١٠)١٧٣,٥١	(١٢)١٦٩,١٠	(٢٥)١٧١,٢٦
HX 87- 2	(١٩)١١٨,٠	(٢٦)١١٩,٠	(٢٢)١٠٣,١	(٢٣)١١٨,٦٣	(٣)١٧٢,٥	(١٥)١٧٣,١٦	(١٤)١٦٩,٠٧	(٨)١٧٢,٦٢
HX 87- 3	(٢٢)١١٧,٤	(٢٤)١١٩,٧	(٢٥)١٠٢,٦	(١٨)١١٩,٣٩	(٩)١٧٢,٢	(١٣)١٧٣,٤٤	(١١)١٦٩,١١	(١٤)١٧٢,١٥
HX 87- 4	(١٥)١١٨,٥	(١)١٢٤,٦	(٦)١٠٦,١	(١٠)١٢٠,٦٦	(١٢)١٧٢,١	(٢)١٧٤,٠	(٧)١٦٩,٣٦	(٧)١٧٢,٦٣
PPOP- TAHAR	(١١)١١٩,٥	(٢)١٢٤,٠	(٧)١٠٥,٧	(١٢)١٢٠,٣٥	(٨)١٧٢,٥	(٤)١٧٣,٩٢	(١٠)١٦٩,٢٤	(١١)١٧٢,٤٢
التراكيب الوراثية	م٢/عدد السنابل				عددالحبوب/ سنبلة			
	EV	FW	SH	ER	EV	FW	SH	ER
RWAIDA	(٢٦)٢٧٦,١٠	(٢٢)٤٠٧,٢١	(٢٦)٢٥٣,٤٨	(٢٨)٢٨١,٧٦	(٢٨)٢١,٤٧	(٣٠)٢٧,٦١	(٣٠)٢٢,١١	(٢٩)٢٢,٧١
BEAGLE	(٧)٣٨٦,٠٢	(٣)٤٩٤,٦٢	(٢)٣٩٨,٧٤	(١)٤٧٤,٠٩	(٢٢)٢٦,٣٥	(٢٩)٢٨,٩٢	(٢٦)٢٦,٣٧	(٢٠)٢٨,٢٨
ERONGA	(١٢)٣٦٦,٥٣	(٢)٥٠٣,١٧	(٣)٣٩٠,٥٣	(٣)٤٣٨,١٠	(٢٠)٢٧,٥٧	(٢٠)٣٣,٦٦	(٢١)٢٧,٠٠	(٢٦)٢٧,٢٢
FAHAD	(١١)٣٦٦,٨٧	(٢٠)٤١٠,٦١	(١٥)٣٠٧,٠٨	(١٤)٣٦٥,٠٨	(٩)٣٠,٣٠	(١٣)٣٦,٤٢	(١٧)٢٨,٧٩	(١٨)٢٩,٠٣
POLLMER	(١٣)٣٦١,٩٥	(٤)٤٨٣,٩٠	(٥)٣٥١,٥٧	(١١)٣٨٢,٦٨	(٢)٣٤,٩٥	(٩)٣٨,١٢	(٣)٣٢,٩٤	(٣)٣٤,٨١
LIRON	(٣)٣٩٦,٠١	(١٦)٤٢٢,٩٧	(٦)٣٨٤,٦٩	(٤)٤٢٢,٧١	(٣٠)١٩,٥٨	(٢٧)٣٠,٧٤	(٢٥)٢٦,٦٠	(١٥)٢٩,٨٣
HUI/TUB	(١٦)٣٥٩,٣٥	(١٤)٤٢٤,١٣	(١٧)٣٠٣,٨٨	(١٦)٣٦٢,٤٥	(٨)٣١,٥٢	(٢١)٣٣,٦٥	(١٤)٣٠,٠١	(٩)٣٢,٠٤
HUI/TUB-1	(٥)٣٩٠,٦٩	(١٣)٤٢٧,٤٢	(٨)٣٤٢,٣٨	(٦)٤٠٣,٦٩	(١)٣٥,١٩	(٧)٣٨,٧٣	(١)٣٣,٧٠	(١)٣٥,٨٧
CENT/1715	(١٥)٣٦٠,٢٣	(٩)٤٤٤,٥٣	(١٤)٣٠٩,٢٢	(٢١)٣٤٠,٦٤	(٤)٣٤,١٣	(١٧)٣٤,٩٥	(٦)٣١,٦٥	(٤)٣٤,٥٣
BW32-1	(٦)٣٨٨,٩٠	(٦)٤٦٧,٠٢	(٤)٣٥٢,٩٣	(٩)٤٠١,٥٣	(١٧)٢٨,١٤	(٢)٤١,٧٩	(٧)٣١,٦١	(١١)٣٠,٦٩
BW32-1-1	(٢)٣٩٦,٨٠	(١٧)٤٢١,٠٣	(١٠)٣٣٦,٢٢	(٨)٤٠٢,١٧	(١٤)٢٩,١٣	(٥)٣٩,٢٥	(١٠)٣٠,٨٠	(١٣)٣٠,٢٦
BW32-1-2	(٢٤)٣٠٠,٩٠	(٢٥)٣٩٠,٩٧	(٢٢)٢٨٠,٩٩	(٢٠)٣٤٣,٨٤	(١٣)٢٩,٥٦	(٤)٤٠,١١	(٤)٣٢,٤١	(٨)٣٢,١٢
EER/64 SN	(١٨)٣٤٩,٨٢	(٢٣)٤٠٠,٥٨	(١٨)٣٠٣,٧١	(١٠)٣٩٣,٠٤	(١٦)٢٨,٣٣	(٣)٤٠,٦٥	(١٣)٣٠,٢٨	(١٧)٢٩,٢٨
CMH 80	(٩)٣٧٤.٤٣	(١٠)٤٤٠,٣٧	(١١)٣٢٣,٤٩	(١٥)٣٦٣,٣٤	(٢٦)٢٤,٠٧	(٢٨)٣٠,٢٣	(٢٤)٢٧,٧٣	(٢١)٢٨,٦٠
CMH 82	(٢٠)٣٣٦,٢٣	(١١)٤٣٢,٦٢	(٢١)٢٨٦,٧٩	(٢٣)٣١٨,٦١	(١١)٢٩,٨٠	(١٨)٣٤,٧٥	(١٦)٢٩,٠٤	(١٤)٣٠,٠٧
POPP -CAAL	(٣٠)١٧٣,٥٩	(٢٧)٣٦٠,٥٢	(٣٠)٢٠٠,٩٩	(٢٩)٢٢٠,٣٤	(١٨)٢٧,٧٥	(١٩)٣٤,٣٥	(١٩)٢٨,٠٩	(١٩)٢٩,٠٠
CAAL	(١٧)٣٥٣,٥٤	(١٩)٤١٣,٦٢	(١٩)٣٠١,٣٠	(١٨)٣٦١,١١	(١٢)٢٩,٧٠	(٢٣)٣٣,٤٥	(١٥)٢٩,١١	(١٢)٣٠,٦٢
LIRON- 1	(١٩)٣٤٣,٣٣	(٢٦)٣٦٩,٩٠	(٢٠)٢٩٣,٧٥	(١٧)٣٦١,٥٦	(٥)٣٣,٢٩	(٨)٣٨,٣٠	(٥)٣٢,٤٠	(٦)٣٣,٢٨
LIRON- 2	(١٤)٣٦١,٦٠	(١٥)٤٢٤,٠٧	(١٦)٣٠٥,٤١	(١٣)٣٦٧,٥٢	(٢١)٢٦,٤١	(٦)٣٨,٨٨	(١٢)٣٠,٣٦	(١٦)٢٩,٧٢
LIRON- 3	(٢٧)٢٦٣,٨٥	(٣٠)٣١٩,٤١	(٢٧)٢٤٥,٥٣	(٢٦)٣٠١,٦٣	(٣)٣٤,٢٢	(١٠)٣٧,٣٥	(٢)٣٣,٥٥	(٢)٣٥,٥٢
LIRON- 4	(٢٥)٢٩٧,٤٨	(٢٨)٣٥٥,٩٦	(٢٥)٢٦٤,١٤	(٢٤)٣٠٩,٤٧	(٢٧)٢١,٨٨	(٢٦)٣١,٧٢	(٢٨)٢٤,٥٩	(٢٨)٢٤,٧٧
LIRON- 5	(٢٢)٣٠٧,٥٣	(١٨)٤١٥,٨٢	(٢٤)٢٦٩,٨٥	(٢٧)٢٨٢,٢٦	(٦)٣١,٨٢	(١٥)٣٥,٣٩	(٨)٣١,٢٩	(٧)٣٢,٥٣
LIRON- 6	(٢٩)٢١٤,٥٢	(٢٩)٣٣١,٧٧	(٢٨)٢٤٣,٥٣	(٢٥)٣٠٥,٤٣	(٢٣)٢٥,٩٣	(١١)٣٧,٢٥	(٢٢)٢٦,٩٦	(٢٧)٢٥,٧٧
LIRON- 7	(٢٣)٣٠٥,٢٤	(٢١)٤٠٩,٢٩	(٢٣)٢٧٥,٥١	(٢٢)٣١٩,٢٠	(١٠)٢٩,٨٠	(١٤)٣٥,٦٣	(١٨)٢٨,٣٨	(٢٢)٢٨,٢٩
HX 87	(٤)٣٩٢,٤٧	(١٢)٤٢٨,٧٨	(٩)٣٤١,٥٤	(٧)٤٠٢,٤٢	(٧)٣١,٥٠	(٢٢)٣٣,٤٩	(١١)٣٠,٤٣	(٥)٣٣,٣٧

HX 87- 1	(٢٨)٢٥٧,٧٠	(٥)٤٨٠,١٧	(٢٩)٢٣١,٧٧	(٣٠)٢١٧,٢٩	(٢٩)٢٠,٩٠	(٢٥)٣١,٨٦	(٢٧)٢٦,١٠	(٢٤)٢٧,٥٧
HX 87- 2	(١)٤٠٦,٢٤	(٨)٤٥٣,٦٠	(٧)٣٤٥,٤٤	(٥)٤٠٦,٥٧	(٢٥)٢٤,٢٠	(٢٤)٣٢,٤٤	(٢٣)٢٦,٩٠	(٢٣)٢٨,٠٤
HX 87- 3	(٨)٣٧٧,٠٧	(٢٤)٣٩٣,٧٩	(١٣)٣١٥,٨٤	(١٢)٣٨١,٠٥	(١٥)٢٩,٠٢	(١٦)٣٥,٢٦	(٢٠)٢٧,٦٠	(٢٥)٢٧,٤٥
HX 87- 4	(١٠)٣٧٢,٧٤	(٧)٤٦٠,٦٩	(١٢)٣١٦,٨٨	(١٩)٣٥٩,١٩	(٢٤)٢٥,٨٩	(١٢)٣٦,٦٨	(٢٩)٢٣,٠٧	(٣٠)٢١,٦٢
PPOP- TAHAR	(٢١)٣٢٤,٦٣	(١)٥٦٢,١٤	(١)٤٠٠,٤٦	(٢)٤٥٠,٥٠	(١٩)٢٧,٦٦	(١)٣٤,٢٩	(٩)٣١,٠٢	(١٠)٣١,٣١
التراكيب الوراثية	وزن ١٠٠٠ حبة (غم)				حاصل الحبوب (كغم/دونم)			
	EV	FW	SH	ER	EV	FW	SH	ER
RWAIDA	(٣٠)٢٥,٧٦٥	(٣٠)٣٧,٦٧	(٣٠)٢٥,٧٧	(٣٠)٣٧,٦٧	(٣٠)٢٥,٧٧	(٣٠)٣٧,٦٧	(٣٠)٢٥,٧٧	(٣٠)٣٧,٦٧
BEAGLE	(٢٠)٣٩,٤٧	(٢٢)٤٢,٩٢	(٢٠)٣٩,٤٧	(٢٢)٤٢,٩٢	(٢٠)٣٩,٤٧	(٢٢)٤٢,٩٢	(٢٠)٣٩,٤٧	(٢٢)٤٢,٩٢
ERONGA	(١٧)٤٠,١٩	(٢٣)٤٢,٨٠	(١٧)٤٠,١٩	(٢٣)٤٢,٨٠	(١٧)٤٠,١٩	(٢٣)٤٢٨٠	(١٧)٤٠,١٩	(٢٣)٤٢,٨٠
FAHAD	(٣)٤٤,٦٣	(٧)٤٨,٧٢	(٣)٤٤,٦٣	(٧)٤٨,٧٢	(٣)٤٤,٦٣	(٧)٤٨,٧٢	(٣)٤٤,٦٣	(٧)٤٨,٧٢
POLLMER	(٢٧)٣٠,٦١	(٢٩)٤٠,٣٣	(٢٧)٣٠,٦١	(٢٩)٤٠,٣٣	(٢٧)٣٠,٦١	(٢٩)٤٠,٣٣	(٢٧)٣٠,٦١	(٢٩)٤٠,٣٣
LIRON	(٢٣)٣٨,٤٢	(١)٥٥,٦٠	(٢٣)٣٨,٤٢	(١)٥٥,٦٠	(٢٣)٣٨,٤٢	(١)٥٥,٦٠	(٢٣)٣٨,٤٢	(١)٥٥,٦٠
HUI/TUB	(٢١)٣٩٣٨	(٢)٥٥,٣٢	(٢١)٣٩,٣٨	(٢)٥٥,٣٢	(٢١)٣٩,٣٨	(٢)٥٥,٣٢	(٢١)٣٩,٣٨	(٢)٥٥,٣٢
HUI/TUB-1	(٢٨)٢٨,٧١	(٢٨)٤٠,٥٨	(٢٨)٢٨,٧١	(٢٨)٤٠,٥٨	(٢٨)٢٨,٧١	(٢٨)٤٠,٥٨	(٢٨)٢٨,٧١	(٢٨)٤٠,٥٨
CENT/1715	(٢)٤٥,٧٦	(١١)٤٦,٨٢	(٢)٤٥,٧٥	(١١)٤٦,٨٢	(٢)٤٥,٧٥	(١١)٤٦,٨٢	(٢)٤٥,٧٥	(١١)٤٦,٨٢
BW32-1	(٢٥)٣١,٣١	(٢٦)٤٠,٨٤	(٢٥)٣١,٣١	(٢٦)٤٠,٨٤	(٢٥)٣١,٣١	(٢٦)٤٠,٨٤	(٢٥)٣١,٣١	(٢٦)٤٠,٨٤
BW32-1-1	(٢٤)٣٢,٦٢	(٢٥)٤١,٥٣	(٢٤)٣٢,٦٢	(٢٥)٤١,٥٣	(٢٤)٣٢٦٢	(٢٥)٤١,٥٣	(٢٤)٣٢,٦٢	(٢٥)٤١,٥٣
BW32-1-2	(٢٩)٢٧,٧٧	(٢٧)٤٠,٦٤	(٢٩)٢٧,٧٧	(٢٧)٤٠,٦٤	(٢٩)٢٧,٧٧	(٢٧)٤٠,٦٤	(٢٩)٢٧,٧٧	(٢٧)٤٠,٦٤
EER/64 SN	(١٤)٤١,٦٤	(٢١)٤٢,٩٨	(١٤)٤١,٦٤	(٢١)٤٢,٩٨	(١٤)٤١,٦٤	(٢١)٤٢,٩٨	(١٤)٤١,٦٤	(٢١)٤٢,٩٨
CMH 80	(٩)٤٢,٨١	(١٤)٤٥,٦٢	(٩)٤٢,٨١	(١٤)٥٤,٦٢	(٩)٤٢,٨١	(١٤)٤٥,٦٢	(٩)٤٢,٨١	(١٤)٤٥,٦٢
CMH 82	(٥)٤٤,٣٩	(٥)٤٩,١٧	(٥)٤٤,٣٩	(٥)٤٩,١٧	(٥)٤٤٣٩	(٥)٤٩,١٧	(٥)٤٤,٣٩	(٥)٤٩,١٧
POPP -CAAL	(١٦)٤٠,٩٣	(٤)٤٩,٤٨	(١٦)٤٠,٩٣	(٤)٤٩,٤٨	(١٦)٤٠,٩٣	(٤)٤٩,٤٨	(١٦)٤٠,٩٣	(٤)٤٩,٤٨
CAAL	(١٠)٤٢,٠٥	(١٢)٤٦,٦٧	(١٠)٤٢,٠٥	(١٢)٤٦,٦٧	(١٠)،٤٢٠٥	(١٢)،٤٦٦٧	(١٠)٤٢,٠٥	(١٢)٤٦,٦٧
LIRON- 1	(١)٤٦,٤١	(١٠)٤٧,٢٠	(١)٤٦,٤١	(١٠)٤٧,٢٠	(١)٤٦,٤١	(١٠)٤٧,٢٠	(١)٤٦,٤١	(١٠)٤٧,٢٠
LIRON- 2	(١٩)٤٠,٠٢	(١٩)٤٣,٤٣	(١٩)٤٠,٠٢	(١٩)٤٣,٤٣	(١٩)٤٠,٠٢	(١٩)٤٣,٤٣	(١٩)٤٠,٠٢	43,431(١٩)
LIRON- 3	(١٣)٤١,٨١	(١٧)٤٤,٧٥	(١٣)٤١,٨١	(١٧)٤٤,٧٥	(١٣)٤١,٨١	(١٧)٤٤,٧٥	(١٣)٤١,٨١	(١٧)٤٤,٧٥
LIRON- 4	(١٨)٤١,١٥	(٦)٤٨,٨٦	(١٨)٤٠,١٥	(٦)٤٨,٨٦	(١٨)٤٠,١٥	(٦)٤٨,٨٦	(١٨)٤٠,١٥	(٦)٤٨,٨٦
LIRON- 5	(١١)٤٢,٠٢	(١٨)٤٤,٧٥	(١١)٤٢,٠٢	(١٨)٤٤,٧٥	(١١)٤٢,٢٠	(١٨)٤٤,٧٥	(١١)٤٢,٠٢	(١٨)٤٤,٧٥
LIRON- 6	(٤)٤٤,٥٩	(٩)٤٧,٣٦	(٤)٤٤,٥٩	(٩)٤٧,٣٦	(٤)٤٤,٥٩	(٩)٤٧,٣٦	(٤)٤٤,٥٩	(٩)٤٧,٣٦
LIRON- 7	(٦)٤٤,٣٧	(١٥)٤٥,٥٣	(٦)٤٤,٣٧	(١٥)٤٥,٥٣	(٦)٤٤,٣٧	(١٥)٤٥,٥٣	(٦)٤٤,٣٧	(١٥)٤٥,٥٣
HX 87	(١٥)٤١,٠٨	(٢٠)٤٣,٠٩	(١٥)٤١,٠٨	(٢٠)٤٣,٠٩	(١٥)٤١,٠٨	(٢٠)٤٣,٠٩	(١٥)٤١,٠٨	(٢٠)٤٣,٠٩
HX 87- 1	(٢٢)٣٨,٧٤	(٨)٤٨,٣٢	(٢٢)٣٨,٧٤	(٨)٤٨,٣٢	(٢٢)٣٨,٧٤	(٨)٤٨,٣٢	(٢٢)٣٨,٧٤	(٨)٤٨,٣٢
HX 87- 2	(٨)٤٣,٢٣	(١٦)٤٤,٨٥	(٨)٤٣,٢٣	(١٦)٤٤,٨٥	(٨)٤٣,٢٣	(١٦)٤٤,٨٥	(٨)٤٣,٢٣	(١٦)٤٤,٨٥
HX 87- 3	(١٢)٤٢,٠٠	(٣)٤٩,٨٣	(١٢)٤٢,٠٠	(٣)٤٩,٨٣	(١٢)٤٢,٠٠	(٣)٤٩,٨٣	(١٢)٤٢,٠٠	(٣)٤٩,٨٣
HX 87- 4	(٧)٤٤,٢٩	(١٣)٤٦,٣٩	(٧)٤٤,٢٩	(١٣)٤٦,٣٩	(٧)٤٤,٢٩	(١٣)٤٦,٣٩	(٧)٤٤,٢٩	(١٣)٤٦,٣٩
PPOP- TAHAR	(٢٦)٣٠,٧٣	(٢٤)٤٢,٣٧	(٢٦)٣٠,٧٣	(٢٤)٤٢,٣٧	(٢٦)٣٠,٧٣	(٢٤)٤٢,٣٧	(٢٦)٣٠,٧٣	(٢٤)٤٢,٣٧
التراكيب الوراثية	محتوى البروتين %				محتوى الكلوتين الجاف %			
	EV	FW	SH	ER	EV	FW	SH	ER
RWAIDA	(٢٥)٦,٧٨	(٣٠)٧,٥١	(٢٨)٥,٥٥	(٢٦)٦,٨٧	(٢٤)٥,٤٨	(٣٠)٦,٠٢	(٢٥)٤,١٥	(٢٤)٥,٧٧
BEAGLE	(٢٣)٧,٠٣	(٢٩)٧,٩٨	(٢٤)٥,٨٠	(١٨)،٧٤٩	(٣)٧,٤١	(١٣)٧,٧٥	(١١)٥,٣٠	(٦)٧,٣٧
ERONGA	(٢٢)٧,٠٤	(١٣)٩,١٣	(٢٥)٥,٧٤	(٢٨)٦,٥٥	(٣٠)٣,٥٦	(٢٨)٦,٤٦	(٣٠)٣,٢٩	(٣٠) ٧,٣٧
FAHAD	(١٥)٧,٨٦	(١٧)٨,٩١	(١٥)٦,٢٠	(١٥)٧,٧٧	(١٥)٦,٢٥	(١٧)٧,٧٠	(١٩)٤,٧٨	(٢٢)٥,٨٨
POLLMER	(٢٤)٦,٨٩	(٢٦)٨,٢٢	(٢٦)٥,٧٤	(١٩)٧,٢٤	(١٠)٦,٨٣	(١٢)٧,٨٤	(١٧)٤,٩٣	(١١)٦,٨٨
LIRON	(٤)٨,٦٧	(١)٩,٦٨	(٣)٧,١٣	(٤)٨,٩٥	(٢٢)٥,٨٥	(٢٠)٧,٥٥	(٢٠)٤,٦٥	(٢٥)٥,٥٦
HUI/TUB	(٢١)٧,٠٦	(٢٧)٨,٠٨	(٢٣)٥,٨٤	(١٧)٧,٦٠	(٢٩)٣,٧٧	(٢٦)٦,٥٨	(٢٩)٣,٤٤	(٢٩)٤,٦١
HUI/TUB-1	(١١)٨,٣٣	(٤)٩,٥٥	(١)٧,٤٨	(١)٩,٤٣	(١)٧,٥٨	(٤)٩,٠١	(٢)٥,٩٩	(١)٨,٠٩
CENT/1715	(٣)٨,٦٨	(١١)٩,١٥	(٤)٧,٠٢	(٣)٩,٠٤	(١٦)٦,٢٥	(١)٩,٣٦	(١)٦,٣٣	(٤)٧,٤٦
BW32-1	(١)٨,٨٧	(١٥)٩,٠٨	(٩)٦,٦٤	(٦)٨,٨٦	(٢٨)٣,٩٣	(٢٧)٦,٤٧	(٢٨)٣,٥٥	(٢٨)٤,٨٤
BW32-1-1	(٢٠)٧,٢٥	(٢١)٨,٥٤	(٢٢)٥,٨٧	(٢٣)٧,٠٣	(٢٧)٤,٨٧	(٢٥)٦,٨١	(٢٤)٤,١٩	(١٩)٦,٣٨
BW32-1-2	(٢٩)٦,٦٢	(٢٨)٨,٠٥	(٢٩)٥,٥٠	(٢٧)٦,٦٤	(٢٣)٥,٥٥	(٢٣)٧,٠٩	(٢٣)٤,٤٣	(١٨)٦,٥٨

(٣)٤,٤٧	(٨)٥,٤٣	(٨)٧,٩٩	(٢)٧,٥٣	(٢٢)٧,٠٩	(١٦)٦,١٧	(١٤)٩,١٢	(١٨)٧,٤٦	EER/64 SN
(٢٠)٦,٣٧	(٧)٥,٤٦	(٦)٨,٣٥	(٢٠)٥,٩١	(١١)٨,٣٥	(٧)٦,٧٩	(١٦)٩,٠٤	(١٢)٨,٢٨	CMH 80
(٥)٧,٤٥	(٣)٥,٧٤	(٧)٨,٣٥	(٥)٧,٢١	(٥)٨,٩٤	(٥)٦,٩٣	(٦)٩,٣٢	(٢)٨,٨٤	CMH 82
(٢٦)٥,٣٤	(٢٢)٤,٤٨	(١١)٧,٨٥	(٢١)٥,٨٦	(٢٠)٧,٢٣	(١٩)٦,١٣	(٧)٩,٣١	(١٧)٧,٦٢	POPP -CAAL
(٢٧)٥,٣٢	(٢٧)٤,١٠	(٢٢)٧,٣٨	(٢٥)٥,٢٥	(٧)٨,٧٦	(٨)٦,٧٨	(١٨)٨,٨٧	(٥)٨,٦١	CAAL
(١٢)٦,٨١	(١٨)٤,٨٢	(١٨)٧,٦٥	(١٣)٦,٥٩	(١٢)٨,٢٩	(١٣)٦,٢٣	(١٩)٨,٨٨	(١٠)٨,٣٣	LIRON- 1
(٢٣)٥,٧٩	(٢١)٤,٥٥	(١٥)٧,٧٢	(١٨)٦,٠٩	(٣٠)٦,٣١	(٣٠)٥,٤٤	(٢٥)٨,٣٢	(٣٠)٦,٦١	LIRON- 2
(٢١)٥,٩٤	(٢٦)٤,١٢	(٢٩)٦,٢٧	(٢٦)٥,١٣	(٢٩)٦,٥٠	(٢١)٥,٩٦	(١٢)٩,١٤	(٢٦)٦,٧٤	LIRON- 3
(١٠)٦,٨٩	(١٣)٥,١٣	(١٤)٧,٧٣	(٦)٧,٠٦	(١٣)٨,١٠	(١٠)٦,٥٦	(٥)٩,٤١	(٩)٨,٣٥	LIRON- 4
(٧)٧,٣٦	(١٥)٥,١٠	(١٠)٧,٩٠	(٤)٧,٢٦	(١٤)٨,٠٨	(١٨)٦,١٤	(٢٠)٨,٧٥	(١٦)٧,٧٠	LIRON- 5
(١٤)٦,٧٤	(١٤)٥,١٢	(١٩)٧,٦٥	(٩)٦,٩٠	(٢٥)٧,٠٠	(٢٧)٥,٦٢	(٢٤)٨,٥٠	(٢٨)٦,٦٨	LIRON- 6
(١٥)٦,٧٣	(١٦)٥,٠١	(٢٤)٧,٠٣	(١٤)٦,٥٧	(١٦)٧,٧٦	(١٤)٦,٣٨	(١٠)٩,١٧	(١٤)٨,٠٥	LIRON- 7
(١٧)٦,٦٦	(١٠)٥,٣٣	(٩)٧,٩٤	(١٢)٦,٦٦	(٩)٨,٤٧	(٦)٦,٨٧	(٣)٩,٦٣	(٦)٨,٥٣	HX 87
(٨)٧,٠٩	(٤)٥,٦٦	(٥)٨,٦٧	(٨)٧,٠١	(٢)٩,٢١	(٢)٧,٤٧	(٢)٩,٦٦	(١٣)٨,٢٣	HX 87- 1
(٢)٧,٥٣	(٥)٥,٦٤	(١٦)٧,٧٢	(٧)٧,٠٣	(٢٤)٧,٠٠	(١٧)٦,١٤	(٢٢)٨,٥١	(٢٧)٦,٧٣	HX 87- 2
(١٦)٦,٧١	(٩)٥,٣٤	(٢١)٧,٤١	(١٩)٥,٩٩	(٢١)٧,١٥	(٢٠)٦,٠٤	(٢٣)٨,٥١	(١٩)٧,٤١	HX 87- 3
(١٣)٦,٧٦	(١٢)٥,٢١	(٢)٩,٣٢	(١٧)٦,٢٣	(١٠)٨,٤١	(١٢)٦,٤٧	(٩)٩,٢٦	(٧)٨,٤٩	HX 87- 4
(٩)٧,٠١	(٦)٥,٥٢	(٣)٩,٠٨	(١١)٦,٧٠	(٨)٨,٤٨	(١١)٦,٤٧	(٨)٩,٣٠	(٨)٨,٤٣	TAHAR-PPOP

PHENOTYPIC STABILITY FOR YIELD, ITS COMPONENTS AND QUALITY CHARACTERS OF INTRODUCED LINES OF TRITICALE (X. Triticosecale Wittmack) UNDER LIMITED RAINFALL CONDITION IN NORTHERN OF IRAQ

Namam B. Ismail
Field Crops Dept., Coll. of Agric.,Salahaddin Uni.,

Mohammed Y. Al-Fahady
Field Crops Dept., Coll. of Agric.,Mosul Uni.,

ABSTRACT

30 triticale genotypes (29 genotypes introduced from CIMMYT as well as Rwaida the local variety) were planted for two consecutive seasons 2009-2010 and 2010-2011 in two sites ; first in the fields of the college of Agriculture and Forestry / University of Mosul, the second in a research station Cardhrash–college of Agriculture / University of Salahaddin (Arbil). Four techniques has been compared with the safety-first selection indices ,vis , variance across environments (EV) , Eberhart and Russel (ER) , Finlay and Wilkinson (FW) and Shukla (SH). Analysis of variance exhibited significant differences between genotypes at 1% for number of days to 75% heading, number of grains per spike, 1000 grains weight, grain yield and protein and dry glutein percentage at both sites and for two seasons and maturity in 2009 for both sites and number of spikes in m^2 in Mosul and Arbil for 2010 season. Combine analysis showed highly significant differences between genotypes and genotypes X environments interaction for all studied traits except grain yield. Rwaida the local variety was earlier in heading and maturity of the two sites in 2009 and also in the environments average and the genotype POPP-TAHAR was superior for grain yield where it gave 1650.8 and 2352.8 kg /donum in Mosul site for two seasons, while in Arbil site in 2009 2-LIRON genotype was superior and gave 2585.9 kg /donum and in 2010 season the SN64/EER genotype was superior and gave 3202.5 kg /donun. LIRON genotype was in first rank by FW, ER indices and 1-LIRON

ranked first by EV and SH and 1715/CENT came in second rank for 1000 seed weight and grain yield by EV and SH and ranked eleventh by FW and ER.

المصادر

الراوي ، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (١٩٨٠). تصميم وتحليل التجارب الزراعية ، مطبعة جامعة الموصل .

الفهادي، محمد يوسف حميد (١٩٩٥). التغايروالاستقرارالوراثي في القمح الشيلمي X. Triticosecale Wittmack المزروع ديما . اطروحة دكتوراه .قسم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل .

Barnett , R. D. Blount,A.D.,Pfahler,P.L.,Bruckner, P.L.,Wesenberg , D.M.and J.W. Johnson(2006).Environmental stability and heritability estimates for grain yield and test weight in triticale. J Appl. Genet., 47(3):207-13.

Dogan, R., Kacar,O.,Goksu,E. and N. Azkan.(2011).Evaluation of triticale genotypes in terms of yield stability for the Southern Marmara region. Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca, 39,(2).

Eberhart, S. A.,and W. A.Russell(1966). Stability parameters for comparing varities. Crop Sci. 6: 36-40 .

Eskridge, K.M. (1990).Selection of stable cultivars using a safety-first rule . Crop Sci., 30:369-374.

Finaly, K. W. and G. N. Wilkinson (1963). The analysis of adaptation in a plant-breeding programme . Aust. J. Agric. Res. 14:742-754.

Goyal, A., Beres, B. L., Randhawa, H. S., Navabi, A.,Salmon ,D. F. and F. Eudes. (2011). Yield stability analysis of broadly adaptive triticale germplasm in southern and central Alberta, Canada, for industrial end-use suitability. Canadian J. of Plant Science, 91(1)125- 135.

Goyali, J. C., G.S Dhindsa and A. Sharma(2007). Genetic parameters, genotype X environmental Interactions, correlation and Path coefficient analysis of yield components In hexaploid triticale. (*X Triticosecale* Wittmack). Crop Improvement , 34 :133-141.

Juskiw, P.E. ;Helm, J. H. ; D. F. Salmon(2000). Forage yield and quality for monocrop and mixtures of small grain cereals . Crop Sci., 40 :138-147 .

Kataoka , S.(1963).Astochastic programming model .Econometrica , 31:181-196. (Cited in Crop Sci., 30:369-374 . 1990).

Kutlu, I . and G. KinaciI (2011).Determination of agronomic characters of triticale genotypes suitable for rain-fed and irrigated condition.Anadolu Uni. Journal of Science and Technology-C. Life Sciences and Biotechnology, (1)1:71-82.

Lin, C. P.,M. R. Binns and L. P. Lefkovitch .(1986). Stability analysis: Where do we stand?. Crop Sci., 26:894-900.

Riede, C.R.; L.A.C. Campos and N.S. Jr. Fonseca (1990). Phenotypic yield stability of triticale and wheat in the state of Parana, Brazil. Proceedings of The International Triticale Symposium, Passo Fundo (Brazil), 1-5 Oct.

Shukla, G. K. 1972.Some statistical aspects of partitioning genotype-environmental component of variance. Heredity, 29:237-245.

Vahabzadeh, M., Amini, A., Ghasemi, M., Nazeri, M. and Sh. A. Kouhkan (2006). Study of adaptation and grain yield stability in promisind lines of triticale. J. of Agriculture Spring, 8(1):69-83.

Zecevic, V.,D. Knezevic,J. Boskovic, and S. Milenkovic(2010).Effect of nitrogen and ecological factors on quality of winter triticale cultivars. Genetika, 42(3):465-474.