# أداء مدخلات ايكاردا من حنطة الخبز وتقدير التباينات المظهرية والوراثية والارتباط الوراثي لبيئتين في المنطقة الشمالية من العراق

أحمد عبد الجواد أحمد جمال عبد الفتاح الهزاع *
قسم المحاصيل الحقلية-كلية الزراعة والغابات / جامعة الوصل

**الخلاصة**

تم تقويم صفات ٢٠ مدخل جديد من حنطة الخبز مصدرها المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة/ايكاردا اضافة الى الصنف المحلي أبوغريب٣ في محافظة نينوى لموقعي الرشيدية وربيعة ١٥ و ١٢٠ كم عن مركز مدينة الموصل – محافظة نينوى/العراق حيث درست صفات ارتفاع النبات وطول السنبلة وعدد السنيبلات بالسنبلة وعدد الحبوب بالسنبلة وعدد السنابل/م$^{٢}$ وحاصل الحبوب والحاصل الحيوي ودليل الحصاد ووزن ١٠٠٠ حبة ونسبة البروتين . تفوقت المدخل ١٥ في عدد السنيبلات بالسنبلة والصنف المحلي أبوغريب٣ في دليل الحصاد والمدخل ٢ في وزن ١٠٠٠ حبة. كانت قيم التباين المظهري والوراثي معنوية لجميع الصفات . كان الارتباط الوراثي معنويا بين حاصل الحبوب ودليل الحصاد لكلا الموقعين وكانت قيم التوريث بالمعنى الواسع عالية لنسبة البروتين وواطئة لارتفاع النبات وحاصل الحبوب والحاصل الحيوي ودليل الحصاد ووزن ١٠٠٠ حبة ولكلا الموقعين.

**المقدمة**

ان ايجاد مدخلات جديدة من حنطة الخبز ملائمة للظروف البيئية في شمال العراق تتصف باحتوائها على مورثات الحاصل العالي والصفات النوعية الجيدة من المقومات الاساسية لديمومة الانتاج الزراعي حيث أنها ستكون بديلة للأصناف المحلية التي تزرع حاليا والتي قد تتدهور صفاتها بسبب الانعزالات الوراثية واصابتها بالسلالات الجديدة من الامراض وهذا يتحقق من خلال برامج الانتخاب والتهجين . بين Tripathi وآخرون (١٩٧٣) ان كلا من التباين المظهري والوراثي كان عاليا لارتفاع النبات وعدد الحبوب/سنبلة ووزن ١٠٠٠ حبة . وجد Omar واخرون ( ١٩٧٩) ان كلا من التباين المظهري والوراثي كان عاليا لارتفاع النبات وعدد السنابل بالنبات وحاصل الحبوب وواطئا لكل من وزن ١٠٠٠ حبة وطول السنبلة. لاحظ Dixit و Patil (١٩٨٣) تباينا وراثيا عالي المعنوية لارتفاع النبات وعدد السنابل/نبات وطول السنبلة وعدد الحبوب/سنبلة.

استنتج Masood واخرون (١٩٨٦) ان كلا من التباين المظهري والوراثي كان عاليا لارتفاع النبات وعدد السنابل بالنبات وعدد الحبوب بالسنبلة وحاصل الحبوب ومتوسطا لطول السنبلة ووزن ١٠٠ حبة وذكر العذارى واخرون (١٩٨٩) ان كلا من التباين المظهري والوراثي كان عاليا لحاصل الحبوب والحاصل الحيوي ودليل الحصاد وعدد السنابل بالنبات وعدد الحبوب بالسنبلة وارتفاع النبات ووجد Barma وآخرون (١٩٩٠) تباينا مظهريا عالي المعنوية لعدد السنابل بالنبات وطول السنبلة وعدد الحبوب بالسنبلة وحاصل الحبوب وتوصل قاسم واخرون (١٩٩٢) الى وجود تباينا وراثيا معنويا لحاصل الحبوب وعدد السنابل بالنبات وعدد الحبوب بالسنبلة ووزن ١٠٠٠ حبة وبين حمدو واحمد (٢٠٠٠) ان قيم التباينات المظهرية والوراثية كانت معنوية لحاصل الحبوب والحاصل الحيوي وعدد السنابل/م$^{٢}$ وأوضح أحمد والهزاع (٢٠٠٥) ان التباينات المظهرية والوراثية كانت عالية ومعنويةلارتفاع النبات وطول السنبلة وعدد السنيبلات بالسنبلة وعدد الحبوب بالسنبلة وعدد السنابل/م$^{٢}$ وحاصل الحبوب والحاصل الحيوي ودليل الحصاد ووزن ١٠٠٠ حبة ونسبة البروتين . ومن حيث الارتباطات اشار Sharma و Smith (١٩٨٦) الى وجود ارتباط وراثي موجب ومعنوي بين حاصل الحبوب ودليل الحصاد . لاحظ Amin واخرون (١٩٩٢) ان الارتباط الوراثي بين حاصل الحبوب وعدد الحبوب بالسنبلة كان موجبا وارتبط دليل الحصاد ارتباطا وراثيا موجبا ومعنويا عاليا مع حاصل الحبوب وكان الارتباط الوراثي سالبا ومعنويا بين دليل الحصاد وعدد السنابل/م$^{٢}$. ولاحظ الهزاع (٢٠٠٥) ان الارتباط الوراثي بين حاصل الحبوب ودليل الحصاد كان موجبا ومعنويا . ومن حيث التوريث وجد Amin وآخرون (١٩٩٢) انه كان منخفضا لعدد الحبوب بالسنبلة .

---

مستل من رسالة ماجستير للباحث الثاني

تاريخ تسلم البحث ٢٠٠٦/١١/٢٣ وقبوله ٢٠٠٧/٣/٧

تهدف الدراسة الى تقييم أداء مدخلات جديدة من حنطة الخبز تم الحصول عليها من المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة/ايكاردا في المنطقة الشمالية من العراق وتقدير بعض المعالم الوراثية الخاصة بالتباينات المظهرية والوراثية والارتباط الوراثي والتوريث في عدة صفات كمية.

**مواد البحث وطرائقه**

زرعت بذور (٢٠) مدخل جديد من الحنطة الخبز اضافة الى الصنف المحلى ابو غريب ٣ تم الحصول على حبوب المدخلات الجديدة من المركز الدولى للبحوث الزراعية في المناطق الجافة / ايكاردا ICARDA (جدول ١).

الجدول (١): ارقام وانساب المدخلات المزروعة في موقعي الرشيدية وربيعة

| الرقم | الاسم | النسب |
|---|---|---|
| ١ | Tevee-2 | CM64335-3AP٣-AP١-AP-0AP |
| ٢ | Towpe | CM59443-4AP-1AP-4AP-1AP-0AP |
| ٣ | Kapy | SWM11027-2AP-2AP-2AP-1AP-0AP |
| ٤ | Florkwa | ICW84-0074-09AP-300L-2AP-300L-0AP |
| ٥ | Vee's'/nac | CM67575-7AP-3AP-1AP-2AP-1AP-300L-0AP |
| ٦ | Bocro-4 | CM69599-4AP-2AP-2AP-1AP-0AP |
| ٧ | Prew | CM59377-3AP-1AP-3AP-2AP-1AP-0AP |
| ٨ | Yamama | ICW84-0339-015AP-300L-3AP-300L-0AP |
| ٩ | Fik's'/Hork/6/WA4767/391//560.81. 14.53/3//015.64/D14/W22/5/AN | ICW84-0074-09AP-300L-1AP-300L-1AP-0L-0AP |
| ١٠ | Condor's'/Ald's'/5/Gv/4/D630//Nai// wrm/3/Con*3/chr | ICW88-0150-0L-1AP-4AP-0TS-0AP |
| ١١ | Bow//Buc/Bu1/3/Kauz | CM96492-AA-OY-OM-OY-5M-ORES |
| ١٢ | Irena | CM91575-24Y-OM-OY-2M-OY |
| ١٣ | Tracha-1 | CM64868-1AP-1AP-3AP-1AP-3AP-0AP |
| ١٤ | Mon's'/Cnhr's'//prI's' | ICW83-0032-09AP٣٠٠-AP٣٠٠-L-4AP-300L-0AP |
| ١٥ | Momtaz | CM73996-04AP-300AP-1AP-0AP |
| ١٦ | Nac/Vee's' | CM64224-2AP-2AP-1AP-1AP-1AP-0AP |
| ١٧ | Seri82/5/Anzo/3/PI/No11Hy/4/vee's' | ICW88-0036-1AP-0L-1AP-0L-1AP-0AP |
| ١٨ | Henne/pgo | CM103540-0AP-0L-6AP-0TS-0AP |
| ١٩ | Vee's'//Bow's'/crow's' | ICW88-0406-0L-2AP-0L-0AP |
| ٢٠ | Bow's'/SUDAN#1 | ICW88-0082-0L-1AP-0L-1AP-0AP |
| ٢١ | ابو غريب٣ | |

زرعت البذور للموسم ١٩٩٩/٢٠٠٠ في منطقتي الرشيدية وربيعة على بعد ١٥ و ١٢٠ كم عن مركز مديتة الموصل فى محافظة نينوى في٣ كانون ثاني في المنطقتين بسبب تاخر هطول الامطار في ذلك الموسم . استخدم معدل بذار ١٠٠ كغم/هكتار ولقلة الامطار( ٤٢ و ٧٣ مليمتر، على التوالي) فقد تم ري النباتات في الموقع الاول لمرتين الاولى قبل مرحلة الازهار والثانية بعد عشرين يوما من الاولى أما في موقع ربيعة فقد تم اضافة (٤٨ مليمتر) عن طريق المرشات في الموعدين أعلاه .

تمت الدراسة باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD بثلاثة مكررات في كلا الموقعين وكانت الوحدة التجريبية مكونة من اربعة خطوط ، المسافة بين الخط والآخر ١٥ سم وطول الخط ٥ م٢. درست الصفات الاتية على الخطوط الوسطية مع استبعاد النباتات الطرفية:١.ارتفاع النبات بالسنتمتر لعشرة نباتات مأخوذة عشوائيا.٢.طول السنبلة من دون السفا لعشرة سنابل مأخوذة عشوائيا. ٥.عدد السنيبلات بالسنبلة. ٦.عدد السنابل / م$^{٢}$. ٧.الحاصل الحيوي مقدرا كغم/ هكتار. ٨.حاصل الحبوب (كغم / هكتار). ٩.دليل الحصاد (%). ١٠.وزن ١٠٠٠ حبة (غم). ١١.نسبة البروتين AOAC (١٩٩٥). حللت البيانات احصائيا وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة لكل موقع على

انفراد وقدرت التباينات المظهرية والوراثية بالطريقة التي أوضحها Walter ( ١٩٧٥ ) وقدر الارتباط ألوراثي وحسبت قيم التوريث بالمعنى الواسع .

**النتائج والمناقشة**

يوضح الجدول (٢) انه في موقع الرشيدبة كان اقل ارتفاع للنبات للمدخل رقم11 حيث بلغ ٣٦ سم ويعزى انخاض هذه القيمة الى تأخر موعد الزراعة بسبب تأخر هطول الامطار اضافة الى قلتها خلال

الجدول (٢): متوسط أداء المدخلات لموقعي الرشيدية (القيم العليا) وربيعة (القيم السفلى)

| المدخل | ارتفاع النبات (سم) | طول السنبلة (سم) | عدد السنيبلات بالسنبلة | عدد الحبوب بالسنبلة | عدد السنابل /م٢ | حاصل الحبوب كغم/هكتار | الحاصل الحيوي كغم/هكتار | دليل الحصاد % | وزن ١٠٠٠ حبة(غم) | نسبة البروتين % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | ٥٥ ٩<br>٧٢ ١ | ٦ ٩<br>٩ ٦ | ١٠ ٩<br>١٦ ٤ | ٢١ ٩<br>٤٠ ٨ | ٣٠٨ ٣<br>٢٤٣ ٦ | ١٧١١<br>٢٨١٣ | ٦٨٢٦<br>٨٦٤٠ | ٤٨ ٢١<br>٤٠ ٣٢ | ١٦ ٩<br>٢٨ ١ | ٨ ٩<br>٧ ١٣ |
| ٢ | ٥٢ ٨<br>٦٦ ٣ | ١ ٦<br>٠ ٩ | ٧ ١١<br>٨ ١٦ | ٤ ٢٨<br>٩ ٤٠ | ١٩٢ ٠<br>٢٣٩ ٣ | ١٣٤٣<br>٢٠٩٣ | ٥٦١٣<br>٦٤٩٣ | ٤٥ ٢٤<br>١١ ٣٢ | ٠ ٢٠<br>٢ ٣١ | ٢ ١٣<br>٥ ١٤ |
| ٣ | ٦٦ ٤<br>٧١ ٤ | ٧ ٨<br>٢ ٨ | ٠ ١٥<br>٣ ١٦ | ٤ ٣٤<br>٦ ٣٤ | ٢٣٤ ٣<br>١٨٦ ٢ | ١٦٦٦<br>٢٠٢٦ | ٦٧٦٠<br>٥٩٧٣ | ٨٢ ٢٥<br>٨٩ ٣٣ | ٢ ١٨<br>٠ ٣١ | ٧ ١٣<br>١ ١٣ |
| ٤ | ٥١ ٧<br>٧٥ ٠ | ٢ ٧<br>١ ٩ | ١ ١٣<br>٩ ١٦ | ٤ ٣٥<br>٩ ٣٩ | ٢٧٣ ٢<br>١٦٢ ٣ | ١٣٦٠<br>٢٣٧٣ | ٥١٣٣<br>٦٢١٣ | ٤٣ ٢٦<br>٧١ ٣٣ | ٥ ١٩<br>٥ ٢٣ | ١ ٨<br>٥ ١٣ |
| ٥ | ٥٥ ٩<br>٦٨ ٨ | ٣ ٩<br>٠ ٨ | ١ ١٤<br>٠ ١٥ | ٢ ٢٩<br>٤ ٥٢ | ٢٨٤ ٣<br>٢٣٢ ٠ | ٩٢٠<br>٢٨٤٠ | ٤٢٩٣<br>٨٠٠٠ | ٣٧ ٢١<br>١٢ ٣٥ | ٥ ١٧<br>٣ ٢٧ | ٥ ١٢<br>٣ ١٣ |
| ٦ | ٥٢ ٨<br>٧١ ٨ | ٢ ٨<br>٩ ٩ | ٩ ١٢<br>٥ ١٦ | ٣ ٢٨<br>٧ ٤٦ | ٣٥٤ ٠<br>٣٠٣ ١ | ١٠٢٦<br>٢٤٤٠ | ٥٢٥٣<br>٨٦٤٠ | ٥٣ ١٩<br>١٥ ٣٣ | ٥ ١٦<br>٠ ٢٦ | ٥ ١٤<br>٤ ٨ |
| ٧ | ٦١ ٥<br>٥٦ ١ | ٧ ٨<br>٦ ٨ | ٤ ١٤<br>١ ١٧ | ٣ ٣٦<br>٠ ٤٥ | ٢٩٥ ٣<br>١١٧ ٧ | ١٢١٣<br>١٦٨٠ | ٥٦٢٦<br>٥٦٢٦ | ٧٢ ٢١<br>٤٤ ٣٠ | ٥ ١٨<br>١ ٢١ | ٧ ٨<br>٤ ١٣ |
| ٨ | ٥٧ ١<br>٧٠ ٠ | ٨ ٨<br>٩ ٩ | ٤ ١٤<br>٤ ١٧ | ٩ ٢٧<br>٠ ٣٤ | ٢٦٢ ٣<br>١٩٣ ٣ | ١٢٢٦<br>١٦٥٣ | ٦٣٣٣<br>٦٨٦٦ | ٣٥ ١٩<br>٠٥ ٢٤ | ٣ ١٧<br>٦ ٢٥ | ٦ ٨<br>٦ ٩ |
| ٩ | ٦١ ٤<br>٧١ ٧ | ٨ ٩<br>٨ ٨ | ٧ ١٥<br>٠ ١٧ | ٦ ٣٥<br>١ ٤٥ | ١٨١ ٩<br>٢٦٩ ٤ | ١١١٦<br>١٦٠٠ | ٤٢٨٠<br>٥٠٥٣ | ٨٩ ٢٦<br>٥٨ ٣١ | ٢ ١٩<br>٨ ٢٢ | ٤ ١١<br>٥ ١٣ |
| ١٠ | ٥٧ ٣<br>٧٠ ٧ | ٦ ٨<br>٢ ٩ | ٤ ١٥<br>٥ ١٦ | ٨ ٣٠<br>٣ ٣٦ | ٢٢١ ٩<br>٢٩٠ ٥ | ١٢٩٣<br>١٨٨٣ | ٤٦٨٠<br>٦١٣٣ | ٣٣ ٢٨<br>٤٠ ٢٩ | ٩ ١٨<br>٤ ٢٤ | ٦ ٩<br>٦ ١٠ |
| ١١ | ٣٦ ٠<br>٦٦ ٠ | ٥ ٧<br>٠ ١٠ | ٩ ١٢<br>٧ ١٧ | ٢ ٢٨<br>٠ ٤٢ | ١٩٠ ١<br>٢٧٦ ٦ | ١٥٢٠<br>٢٣٢٠ | ٥١٧٣<br>٦٥٢٠ | ٥٨ ٢٧<br>٤١ ٣٥ | ٤ ١٧<br>٤ ٣٠ | ٧ ١١<br>٥ ١٢ |
| ١٢ | ٦٢ ١<br>٦٥ ٠ | ٩ ٨<br>٨ ٨ | ٩ ١٤<br>٤ ١٦ | ٥ ٣٤<br>٥ ٤٥ | ٢٢٩ ٦<br>٢٦٤ ٦ | ١٢٥٣<br>١٣٨٦ | ٥١٠٦<br>٧٨٨٠ | ٧٠ ٢٤<br>٦٥ ٣٠ | ٢ ١٨<br>٦ ٢٦ | ٤ ١٢<br>٦ ١٠ |
| ١٣ | ٦٠ ٦<br>٨١ ٤ | ٤ ٩<br>٠ ١٠ | ٤ ١٣<br>٢ ١٧ | ٨ ٣٠<br>١ ٤٤ | ١٩١ ١<br>٢٧٦ ١ | ١٣٦٠<br>٢٥٤٦ | ٥٢٠٠<br>٩٤٢٦ | ٦٣ ٢٥<br>٢٠ ٢٧ | ٧ ١٦<br>٠ ٢٣ | ٦ ١٠<br>٤ ١١ |
| ١٤ | ٦٥ ٠<br>٦٠ ٦ | ٦ ٨<br>٥ ٧ | ٩ ١٣<br>٨ ١٥ | ٦ ٣١<br>٥ ٣٧ | ٢٠٧ ٥<br>٢٦٨ ٤ | ١٨٤٠<br>٢٤٤٠ | ٦٨٤٠<br>٧٤٩٣ | ٢٠ ٢٧<br>٢٨ ٣٥ | ٦ ١٩<br>٠ ٣١ | ٣ ١١<br>٧ ١٤ |
| ١٥ | ٥٨ ٢<br>٧٣ ٧ | ٠ ٩<br>٢ ١١ | ٠ ١٦<br>٨ ١٨ | ١ ٣٩<br>٠ ٤٤ | ٢٧٧ ٣<br>٢٤٧ ١ | ١٥٠٢<br>١٨٤٠ | ٥٩٦٠<br>٦٠٩٣ | ٠٢ ٢٥<br>٦٧ ٣٠ | ٢ ١٧<br>٦ ٢٦ | ٥ ١١<br>٣ ١٥ |
| ١٦ | ٦٦ ٠<br>٨٠ ٤ | ٠ ١٠<br>٢ ١٠ | ٤ ١٦<br>٧ ١٧ | ٠ ٣٠<br>٥ ٤٠ | ٢٥٩ ٠<br>٢٧١ ٣ | ١١٦٠<br>١٦٩٣ | ٦٥٣٣<br>٧٣٦٠ | ٧٧ ١٨<br>٦٧ ٢٢ | ١ ١٩<br>٠ ٢٢ | ٥ ١٢<br>٤ ١٢ |
| ١٧ | ٥١ ٦<br>٧٠ ١ | ٤ ٩<br>٤ ٨ | ٦ ١٤<br>٧ ١٥ | ٣ ٣٣<br>٣ ٤٤ | ٣٠٦ ٦<br>٢٦٩ ٩ | ١٣٣٣<br>٣٤٤٠ | ٥٣٨٦<br>١٠٨٨٠ | ٧٧ ٢٤<br>٧٢ ٣١ | ٣ ١٧<br>٥ ٢٤ | ٨ ١٠<br>٥ ٨ |
| ١٨ | ٤٧ ٦<br>٧٠ ٤ | ٦ ٦<br>٦ ٩ | ٨ ١٠<br>٩ ١٧ | ٢ ٣٠<br>٨ ٤٥ | ٢٨٢ ٤<br>٢٤٧ ٣ | ١١٦٠<br>٢٤٠٠ | ٤٩٢٠<br>٨٢٩٣ | ٠٠ ٢٨<br>١٩ ٢٩ | ٦ ١٦<br>٤ ٢٤ | ٤ ١٦<br>٥ ١٣ |
| ١٩ | ٥٢ ٠<br>٦٦ ٨ | ٩ ٧<br>٠ ٩ | ١ ١٤<br>٩ ١٦ | ٦ ٣١<br>٥ ٤١ | ٤٣٥ ١<br>٢٦٤ ٢ | ١٧٤٦<br>٢١٨٦ | ٦٢٠٠<br>٨٢٢٦ | ٤٨ ٣٢<br>٧٣ ٢٦ | ٧ ١٨<br>٩ ٣٠ | ٨ ١١<br>٥ ٨ |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ٢٠ | ١ ٥١ | ٤ ٨ | ٦ ١٥ | ٨ ٣٤ | ٩ ٢٤٦ | ١٥٢٠ | ٤٨٦٦ | ٨٠ ٣١ | ٠ ١٨ | ٤ ٩ |
| | ٥ ٧١ | ٦ ٩ | ٧ ١٦ | ٠ ٣٢ | ٥ ٣٠٨ | ١٤٩٣ | ٧٢٠٠ | ٧٧ ٣٣ | ٤ ٢٧ | ٥ ١٣ |
| ٢١ | ٥ ٥٢ | ٤ ٨ | ٢ ١٣ | ٢ ٣٤ | ٦ ٢٨٥ | ١٦٤٠ | ٤٧٨٦ | ٢٠ ٣٤ | ٤ ١٧ | ٢ ١١ |
| | ٠ ٦٦ | ٤ ٩ | ٠ ١٧ | ٣ ٤٢ | ٨ ٣٠٤ | ٢٥٣٣ | ٦٥٦٠ | ٩٤ ٣٧ | ٣ ٢٥ | ٨ ١٢ |
| LSD | ٥١ ٥ | ٠ ٥٧ | ١ ٠٦ | ٣٣ ٣ | ٢١ ٤٥ | ٤٠٣ | ٦٨٠ | ٠٤ ٦ | ٨٣ ١ | ٣٣ ٠ |
| 1% | ٣٥ ٥ | ٠ ٦٥ | ٠ ٩٠ | ٦٤ ٣ | ٤٩ ٤٩ | ٥٧٦ | ١٣٣٧ | ٩٣ ٥ | ٠٣ ٢ | ٣٥ ٠ |

موسم النمو. ولطول السنبلة كان المدخل ١٦ عاليا حيث كان ١٠سنتيمتر ولعدد السنيبلات بالسنبلة زاد كل من المدخل ١٥ و١٦ ولعدد الحبوب بالسنبلة كان المدخل ١٥ عاليا حيث بلغ متوسط هذه الصفة ٣٩ حبة بينما كان أعلى عدد للسنابل/م$^{2}$ للمدخل ١٩ ولحاصل الحبوب كان المدخل ١٤ عاليا وللحاصل الحيوي وصلت القيمة ٦٨٤٠ كغم/هكتار للمدخل ١٤ بينما كانت أعلى متوسط لدليل الحصاد ٣٤% للمدخل ٢١ كما كانت القيمة عالية ٢٠ غرام لوزن ١٠٠٠ حبة للمدخل ٢بينما بلغت أعلى نسبة بروتين١٤للمدخل ٦. ولموقع ربيعة كان أقل ارتفاع للنبات٥٦ سنتيمتر للمدخل ٧ ولطول السنبلة وعدد السنيبلات بالسنبلة وصل المدخل ١٥ الى١١ سنتيمتر و١٨سنيبلة على التوالي ولعدد الحبوب بالسنبلة كان المدخل ٥ عاليا كما زاد المدخل ٢٠ في صفة عدد السنابل/م$^{2}$ حيث بلغ ٣٠٨ سنبلة وكان متوسط حاصل الحبوب والحاصل الحيوي عاليا للمدخل ١٧ حيث بلغ ٣٤٤٠ و ١٠٨٨٠ كغم/هكتار على التوالي. ولدليل الحصاد وصل المدخل ٢١ الى ٣٧.٩% في حين كان المدخل ٢ عاليا في صفة وزن ١٠٠٠ حبة حيث بلغ٣١ غرام وزاد المدخل ١٥ في نسبة البروتين ووصل متوسط هذه الصفة الى ١٥% ويتضح انه في كلا الموقعين زاد المدخل ١٥ في عدد السنيبلات بالسنبلة والصنف المحلي أبوغريب ٣ في دليل الحصاد والمدخل ٢ في وزن ١٠٠٠ حبة ومن نتائج الجدول (٤) يتبين ان التباين المظهري كان عالي المعنوية في جميع الصفات ولكلا الموقعين وكانت هذه القيم في موقع الرشيدية أعلى من نظيراتها في موقع ربيعة باستثناء صفتي وزن ١٠٠٠ حبة ونسبة البروتين وهذه النتائج تتماثل مع ما وجده Masood وآخرون (١٩٨٦) والعذاري وآخرون (١٩٨٩) و Barma وآخرون (١٩٩٠) وأحمد والهزاع (٢٠٠٥) ، أما قيم التباين الوراثي فكانت عالية المعنوية لجميع الصفات وكانت في موقع الرشيدية أعلى من نظيراتها في موقع ربيعة لصفات ارتفاع النبات وطول السنبلة وعدد السنيبلات بالسنبلة وعدد السنابل /م٢ وحاصل الحبوب والعكس صحيح لبقية الصفات وهذه النتائج تتماشى مع ما ذكره Dixit و Patil (١٩٨٣) و Amin وآخرون (١٩٩٢) وحمدو وأحمد (٢٠٠٠) وأحمد والهزاع (٢٠٠٥) .

الجدول (٣) : التباين المظهري والوراثي لعشرة صفات في موقعي الرشيدية وربيعة

| الصفات | التباين المظهري الرشيدية | التباين المظهري ربيعة | التباين الوراثي الرشيدية | التباين الوراثي ربيعة |
|---|---|---|---|---|
| ارتفاع النبات (سم) | ٢٥٩ ٥٨** | ٢٣٦ ٥٦** | ٥٥ ٤٥** | ٢ ٢٢** |
| طول السنبلة (سم) | ٢٩٥ ١** | ٩٦٣ ٠** | ٠٤٤ ١* | ٦٣٠ ٠** |
| عدد السنيبلات بالسنبلة | ٠٦٩ ٣** | ٩٠٥ ٠** | ٨٧٥ ١** | ٥٧٢ ٠** |
| عدد الحبوب بالسنبلة | ٨٣١ ٣٠** | ٧٣٤ ٢٥** | ٤٥ ١٠** | ١٨٤ ٢٢** |
| عدد السنابل/م$^{2}$ | ٢٥٣ ٤٦٨٠** | ٥٦٨ ٣٦١١** | ٥٦ ٢٤٨٢** | ٨٢ ١٥٦٥** |
| حاصل الحبوب (كغم/هكتار) | ٧ ١٠٥٧٧٧** | ٠٢ ٢٩١٤٦** | ٧ ٣٢١٧٦** | ٨٣ ١١٣٣٠** |
| الحاصل الحيوي (كغم/هكتار) | ٣ ٤٨٠٥٢٧** | ٨ ٢٤٣٥٦١** | ٢ ٩٧٠٦٩** | ١٣ ١١٨٧٣٥** |
| دليل الحصاد % | ١٩٩ ٣٣** | ٥٦٦ ٢٨** | ٥١٤ ٢** | ٢٥٧ ٨** |
| وزن١٠٠٠حبة(غم) | ٢٨٥ ٣** | ٠٨٢ ١٠** | ٣٣٩ ٠** | ٩٦٤ ٨** |
| نسبة البروتين % | ٢٦١ ٤** | ٥٤٩ ٤** | ١٣٢ ٤** | ٤٠٥ ٤** |

*و ** معنوية عند مستوى احتمال ٥ و ١% ،على التوالي

يوضح الجدول (٤) قيم الارتباط الوراثي ، ففي موقع الرشيدية كان هذا الارتباط موجبا ومعنويا عند مستوى احتمال ٥% بين ارتفاع النبات وكلا من وزن ١٠٠٠ حبة والحاصل الحيوي وعدد الحبوب/سنبلة وعدد السنيبلات بالسنبلة وطول السنبلة وكان هذا الارتباط موجبا ومعنويا عند مستوى احتمال ٥%بين طول السنبلة وعدد الحبوب بالسنبلة وعند مستوى احتمال ١% مع عدد السنيبلات بالسنبلة ، وارتبط عدد السنيبلات بالسنبلة بارتباط وراثي موجب ومعنوي عند مستوى احتمال ٥% مع وزن ١٠٠٠ حبة وعند مستوى احتمال ١% مع عدد الحبوب/سنبلة والاخير ارتبط مع دليل الحصاد بارتباط وراثي موجب ومعنوي عند مستوى احتمال ١% وكانت قيمة هذا المعامل موجبة ومعنوبة عند مستوى احتمال ٥% بين الحاصل الحيوي ووزن ١٠٠٠ حبة وعند مستوى احتمال ١% بين الحاصل الحيوي وحاصل الحبوب وبين دليل الحصاد ووزن ١٠٠٠ حبة وبين وزن ١٠٠٠ حبة وحاصل الحبوب.

وفي موقع ربيعة كانت قيمة الارتباط الوراثي موجبة ومعنوية بين ارتفاع النبات وعدد السنابل/م$^{2}$ عند مستوى احتمال ١% وارتبط طول السنبلة بارتباط وراثي موجب ومعنوي عند مستوى احتمال ٥% مع عدد السنابل/م$^{2}$ ومع كلا من الحاصل الحيوي وعدد السنيبلات بالسنبلة عند مستوى احتمال ١% وكان الارتباط الوراثي بين عدد السنابل/م$^{2}$ والحاصل الحيوي موجبا ومعنويا عند مستوى احتمال ٥% ومع كلا من حاصل الحبوب ووزن ١٠٠٠ حبة عند مستوى احتمال ١% كما كان هذا الارتباط موجبا ومعنويا عند مستوى احتمال ٥% بين ارتفاع النبات وطول السنبلة وعند مستوى احتمال ١% مع عدد السنابل/م$^{2}$ وارتبط طول السنبلة بارتباط وراثي موجب ومعنوي عند مستوى احتمال ٥% مع عدد السنابل/م$^{2}$ وموجب ومعنوي عند مستوى احتمال ١% مع كلا من الحاصل الحيوي وعدد السنيبلات بالسنبلة كما كان معامل الارتباط الوراثي موجبا ومعنويا بين عدد السنابل/م$^{2}$ والحاصل الحيوي عند مستوى احتمال ٥% ومع حاصل الحبوب عند مستوى احتمال ١%.

كان الارتباط موجبا ومعنويا عند مستوى احتمال ١% بين الحاصل الحيوي وكلا من حاصل الحبوب ووزن ١٠٠٠ حبة وبين دليل الحصاد ونسبة البروتين عند مستوى احتمال ٥% وكذلك بين وزن ١٠٠٠ حبة وحاصل الحبوب عند مستوى احتمال ٥% و هذه النتائج تتفق مع ما وجده حمدو وأحمد (٢٠٠٠) وأحمد (٢٠٠٣) وأحمد والهزاع (٢٠٠٥) . بصفة عامة فان الارتباط الوراثي الموجب بين صفتين يدل على ان التحسين الوراثي لاحدهما سيترتب عليه تحسين في الصفة الاخرى . يتضح من الجدول (٥) ان التوريث بالمعنى الواسع كان واطئا في موقع الرشيدية لصفات عدد الحبوب/سنبلة وحاصل الحبوب والحاصل الحيوي ودليل الحصاد ووزن ١٠٠٠ حبة ومتوسطا لعدد السنابل/م٢ وعاليا لبقية الصفات وفي موقع ربيعة فقد كان التوريث واطئا لارتفاع النبات وحاصل الحبوب ودليل الحصاد ومتوسطا لعدد السنابل/م٢ والحاصل الحيوي وعاليا لبقية الصفات . هذه النتائج تتفق مع ما ذكره العذاري وآخرون (١٩٨٩) وأحمد وحمدو (٢٠٠٠) وأحمد (٢٠٠٣) وأحمد والهزاع (٢٠٠٥) . ان القيم العالية للتوريث تدل على امكانية تحسين الصفة بالانتخاب كما في استخدام الانتخاب الاجمالي لان تاثر هذه الصفة بالظروف البيئية ليس كبيرا .

الجدول (٥) : النسبة المئوية للتوريث بالمعنى الواسع لعشرة صفات لموقعي الرشيدية وربيعة

| الصفات | الرشيدية | ربيعة |
|---|---|---|
| ارتفاع النبات (سم) | ١٨٥ ٧٨ | ٤٥٧ ٣٩ |
| طول السنبلة (سم) | ٦١٧ ٨٠ | ٤٢٠ ٦٥ |
| عدد السنيبلات بالسنبلة | ٠٩٤ ٦١ | ٢٠٤ ٦٣ |
| عدد الحبوب باسنبلة | ٨٩٧ ٣٣ | ٢٠٥ ٨٦ |
| عدد السنابل/م$^{2}$ | ٠٤٣ ٥٣ | ٨٧٦ ٤٣ |
| حاصل الحبوب (كغم/هكتار) | ٤١٠ ٣٠ | ٨٧٦ ٣٨ |
| الحاصل الحيوي (كغم/هكتار) | ٢٠٠ ٢٠ | ٧٤٩ ٤٨ |
| دليل الحصاد % | ٥٧٢ ٧ | ٩٠٠ ٢٨ |
| وزن ١٠٠٠ حبة (غم) | ٣١٩ ١٠ | ٩١٠ ٨٨ |

| | | |
|---|---|---|
| نسبة البروتين % | ٩٦ ٩٧٢ | ٩٦ ٨٣٤ |

الجدول (٤) : الارتباط الوراثي بين ازواج الصفات (الارقام العلوية تمثل موقع الرشيدية والسفلية تمثل موقع ربيعة )

| الصفات | حاصل الحبوب كغم/هكتار | نسبة البروتين % | وزن ١٠٠٠ حبة | دليل الحصاد % | الحاصل الحيوي كغم/هكتار | عدد السنابل /م٢ | عدد الحبوب /سنبلة | عدد السنيبلات/ سنبلة | طول السنبلة سم |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ارتفاع النبات (سم) | ٢٧٠- ٠<br>٠٩٧ ٠ | ٠١٧٥ ٠<br>١٥١ ٠ | ٥٢٢ ٠*<br>٤٣٦- ٠ | ٨٩٥ ٠**<br>٤٥٣ ٠* | ٥٢٥ ٠*<br>٩٨٠ ٠** | ٤٦١ ٠*<br>٦٩٧ ٠** | ٤٦٦ ٠*<br>٤٨٣ ٠* | ٤٩٥ ٠*<br>١٩٠ ٠ | ٥٣٨ ٠*<br>٥٢٤ ٠* |
| طول السنبلة (سم) | ٦٦١ ٠**<br>٤٢٣ ٠ | ٤٩٣ ٠*<br>٤٣٧ ٠ | ٣٦٦ ٠<br>٤٩٢ ٠* | ٨٣٥ ٠**<br>٤١٧ ٠ | ٣٠٩ ٠<br>٥٥٥ ٠** | ٤٢٠ ٠<br>٤٦٢ ٠* | ٤٩٩ ٠*<br>٥٧٥ ٠** | ٨٢٧ ٠**<br>٨٨٥ ٠** | |
| عدد السنيبلات/ سنبلة | ٧٣٥ ٠**<br>٨٣٦ ٠** | ٣٤٤ ٠<br>٢٢٨ ٠ | ٤٩١ ٠*<br>٣٠٦- ٠ | ٢٩٦ ٠<br>٤٥٦ ٠* | ٤٤٩ ٠*<br>٣١٩ ٠ | ٤٢٠ ٠<br>٤٦٢ ٠* | ٨٦٣ ٠**<br>٤٥٧ ٠* | | |
| عدد الحبوب/سنبلة | ٠٥١ ٠<br>٣٧٣ ٠ | ٤٦١ ٠*<br>٤٤١ ٠* | ١٨٧ ٠<br>٥٩٥ ٠** | ٩٥٣ ٠**<br>١٤٦ ٠ | ٦٢٢ ٠**<br>٣٥٠ ٠ | ٤٧٤ ٠*<br>١٨٤ ٠ | | | |
| عدد السنابل/م٢ | ١٠٠ ٠<br>٦٧٤ ٠** | ١٣٥ ٠<br>٣١١- ٠ | ٥٨٤ ٠**<br>٦٣١ ٠** | ٠٥٩ ٠<br>١٣١ ٠ | ٢٠٦ ٠<br>٤٤٩ ٠* | ٣٤٠ ٠<br>٤٤٣ ٠* | | | |
| الحاصل الحيوي (كغم/هكتار) | ٥٧٦ ٠**<br>٨٤٤ ٠** | ١٧٧ ٠<br>٦٣٠- ٠** | ٥٢٧ ٠*<br>٨٧٧ ٠** | ٦٨٩ ٠**<br>٣٤٦ ٠ | | | | | |
| دليل الحصاد % | ٢١٠- ٠<br>٣٤٦ ٠ | ٤٦٥ ٠*<br>٤٤٨ ٠* | ٩٨٨ ٠**<br>٢٩٢ ٠ | | | | | | |
| وزن ١٠٠٠ حبة (غم) | ٧٤ ٠**<br>٤٤٥ ٠* | ٤٠٣- ٠<br>١١٥ ٠ | | | | | | | |
| نسبة البروتين % | ٩٥٥ ٠**<br>٣٥٦ ٠ | | | | | | | | |

* و ** معنوي عند مستوى احتمال ٥ و١% على التوالي

# ENTRIES PERFORMANCE OF BREAD WHEAT AND ESTIMATION OF PHENOTYPIC AND GENETIC VARIANCES AND GENEIC CORRELATION

Ahmed A. Ahmed J. A. Al-Hazzah
Dept. of Field Crops, College of Agric. & Forestry, Mosul Univ., IRAQ.

## ABSTRACT

Twenty bread wheat of ICARDA in addition to the local variety, Abou-Garib 3 were evaluated in Nienvah governorate, Iraq for two locations, , Al-Rashidia and Rabeeha,15 and 120 km from Mosul center . The characters studied were : plant height, number of spikelets/spike, number of grains/spike, number of spikes/m2, grain yield, biological yield, harvest index,1000-grain weight and protein percentage. Values of phenotypic and genetic variances were significant for all characters. For both locations, genetic correlation was positive and significant between grain yield and harvest index, broad sense heritability estimates were high for protein percentage and low for plant higher, grain yield, biological yield, harvest index and 1000- grain weight.

## المصادر

احمد ، احمد عبدالجواد (٢٠٠٣). دراسة الارتباط ومعامل المسار ودلائل الانتخاب لصفات كمية في حنطة الخبز. مجلة علوم الرافدين ، ١٤(١): ٢٢-٣٣.

أحمد ، أحمد عبد الجواد وجمال عبد الفتاح الهزاع (٢٠٠٥) . تقدير التباينات والارتباطات والتوريث في عدة تراكيب وراثية جديدة من حنطة الخبز لبيئتين في محافظة نينوى.المجلة العراقية للعلوم الزراعية. ٣٣ (١) :٧٢-٨٥.

حمدو ، عبدالغني مصطفى واحمد عبدالجواد احمد (٢٠٠٠). التباين والارتباط لصفات طرز وراثية جديدة من حنطة الخبز. المجلة العراقية للعلوم الزراعية ١ (١) :٤٥-٤٩.

العذاري ، عدنان حسن محمد ، حمدي الدليمي ، اميرة فاضل وسعيد محمود صالح (١٩٨٩). دراسات وراثية لحاصل الحبوب والحاصل الحيوي ودليل الحصاد في حنطة الخبز تحت المستوى العالي من السماد النتروجيني في العراق. مجلة البحوث الزراعية والموارد المائية ، ٨(١): ١-١٤.

قاسم ، محمود الحاج ،مناهل نجيب بحو ونجيب قاقوس يوسف (١٩٩٢) . مقارنة التحسين الوراثي المتوقع لحاصل الحبوب ومكوناته بين اربعة اجيال في تضريبين من حنطة الخبز . مجلة زراعة الرافدين ٢٤ (٢) :٩٧-١٠٣.

Association of Official Agricultural Chemists (AOAC) (1965). Official Methods of Analysis.

Amin, M.R.; N.C.D. Banma and M.A. Razzague (1992). Variability, heritability, genetic advance and correlation study in some quantitative characters in durum wheat. Rachis, 11(1/2): 30-32.

Baram, N. C. D.; S.H. Kham; M.A.K. Main and A. Islam (1990). Variability and interrelationship of eight quantitative characters in breed wheat (*Triticum aestivum* L.). Bangladeshi and Genetics .(1,2): 71 – 75.

Dixit, R. N. and V. P. Patil (1983). Variability and heritability studies in wheat. J. Maharstra Agric. Univ. 8: 170 – 172.

Masood, M.S.; M.Y. Mujahid; N.S. Kisana and N.I. Hashmi (1986). Vartability studies in wheat under rainfed conditions. Pakistan J. Agric. Res., 7: 244-247.

Omar, M.A.; E.E. Shalaby; A.A. Kassim and A.A. Adbel-Bary (1979). Variation, heritability and predicted from selection in wheat (*Triticum aestivum.*, em Thell). Alex. J. Agric. Res., 27: 159-163.

Sharma , R.C. and E.L. Smith (1986). Selection for high and low harvest index in three winter wheat populations. Crop Sci., 26:1150-1170

Tripathi, R. S; K. B. Agrawal and A. W. Khan (1973). Estimates of variation and hertability of some quantitative characters in durum wheat. Indian J. Agric. Sci., 43: 842 – 845.

Walter, A.B. (1975). Manual of quantitative genetics (3rd edition). Washington State Univ., Press, USA .