

دراسة الارتباط والتباين وتقدير بعض المعالم الوراثية لصفات الحاصل ومكوناته في حنطة الخبز

خالد خليل الجبوري محمد إبراهيم محمد خطاب عبد الله محمد
كلية الزراعة- جامعة كركوك

الخلاصة

نفذت التجربة في قضاء الحويجة - محافظة كركوك في الموسم الشتوي للعام 2007 ، زرعت خمس أصناف من الحنطة الناعمة (ابو غريب 53 ، شام 6 ، ابا 99 ، العراق ، مكسيك) بثلاث مكررات وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة لدراسة الارتباط والتباين وبعض المعالم الوراثية . أظهرت النتائج أن متوسط التباين للأصناف كان معنوياً عند مستوى 1% لجميع الصفات عدا صفتي طول السنبل و عدد السنابل / نبات حيث كان اختلافها عند مستوى 5% . وبالنسبة للتباينات فقد كان التباين الوراثي اكبر التباينات للصفة التي كان توريثها عالي مما يدل على ان تأثير البيئة قليل على تلك الصفات وان العامل الوراثي هو المسيطر وتراوحت نسبة التوريث ما بين 0.11 لصفة وزن 1000 حبة في طريقة الري بالرش 0.99 لصفات عديدة في طرق الثلاث. ان الصفات ذات التوريث العالي تعطي موشراً الى كونها تصلح كأدلة انتخابية وان ارتفاع التباين البيئي كان سبباً لانخفاض توريث الصفات ذات التوريث الواطئ وارتفعت قيم التحسين الوراثي المتوقع في قيمها ولجميع الصفات في طرق الري الثلاث وهذا يعود إلى ارتفاع توريثها. وبالنسبة للارتباطات فقد ارتبطت صفة عدد الايام من الزراعة الى النضج في طريقة الري السحي ارتباطاً موجباً معنوياً وعلى مستوى 1% وكان ارتباط صفة ارتفاع النبات موجباً ومعنوياً على مستوى 1% مع طول السنبل و عدد الحبوب بالسنبل كما ارتبطت صفة عدد السنابل في طريق الري السحي ارتباطاً موجباً وعلى مستوى 1% مع صفة عدد السنبيلات ولم تكن صفة عدد الحبوب بالسنبل فلم يكن ارتباطها فعلاً مع صفة وزن 1000 حبة وطرق الري الثلاث.

المقدمة

تعد الحنطة احد المحاصيل المهمة الرئيسية في العالم وتحتل موقع الصدارة في الإنتاج داخل العراق حيث يعتمد عليها في سد الاحتياجات الغذائية وتتركز زراعتها في وسط العراق لأنها تمثل غذاء الإنسان ومادته الرئيسية فوجودها ووفرته بكثرة لدى بلد يدل على الاستقرار وندرته تدل على الجوع وعدم الاستقرار وبالرغم من جميع الدراسات على المحصول في العراق الا ان إنتاجيته لاتزال منخفضة (مهدي وآخرون ، 2005) انتشرت زراعة الحنطة بشكل كبير في الحنطة في العراق بسبب توفر الظروف البيئية الملائمة التي ساعدت في زيادة الإنتاجية الا انها لازالت منخفضة مقارنة بالبلدان المتقدمة ، ويعتبر أيجاد التراكيب الوراثية الملائمة لظروف الزراعة التي تتصف بوجود جينات الحاصل العالي من المقومات الأساسية لديمومة الإنتاج الزراعي وهي من الأهداف الأساسية لمربي النبات (احمد وجمال، 2007) لذلك تنصب البرامج البحثية العالمية على ضرورة تنوع التراكيب الوراثية من اجل زيادة التغيرات الذي يعد أساساً في عمليات التحسين الوراثي (يوسف ، 2000) . ويعد الارتباط مقياس لدرجة الترابط والتلازم بين متغيرين مستقلين (الراوي، 1987) إن تقدير الارتباط بين الصفات المهمة مفيد جدا في تخطيط وتقويم برامج التربية وان معرفة الارتباطات الموجودة بينها ربما يسهل تفسير النتائج المستحصل عليها ويعطي الأساس لتخطيط برامج تربية أكثر كفاءة في المستقبل حيث وجد علي، (1988) إن الارتباط الوراثي بين الحاصل و عدد الحبوب في السنبل كان موجبا معنوياً ولاحظ (حميد، 1993) إن الارتباط بين حاصل الحبوب مع عدد السنبيلات وكلا من عدد السنابل / نبات ووزن 1000 حبة وارتفاع النبات كان موجبا معنوياً بين الحاصل و عدد الحبوب / سنبل ولاحظ Dokuyucu Akkaya (1999) ارتباط مظهري موجب معنوي بين حاصل الحبوب وكلا من عدد السنابل / م2 و عدد الحبوب بالسنبل وأشار احمد، (2003) و Omer وآخرون، (1986) إلى وجود ارتباط بيئي موجب معنوي بين حاصل الحبوب وكلا من عدد الحبوب والحاصل البايولوجي وارتفاع النبات وتعد صفة الحاصل ومكوناته من الصفات المهمة و المعقدة التي يتحكم بها عدد كبير من العوامل الوراثية والتي تتميز بفعل جيني معقد

وبناء على ذلك يحاول مربي النبات التعرف على ارتباط صفة الحاصل بالصفات الأخرى ليتسنى له تنبؤ بمدى تحسينها وان من أهم المعالم الوراثية التي تعتمد عليها برامج التحسين هي التباينات التي تكون سببا في التشابه والاختلاف ، لقد جزأ علماء الوراثة التباين المظهري إلى تباين وراثي وتباين بيئي وان معرفة المكونات الموروثة للتباين مهم لاستنباط أسس قوية لانتخاب الصفات الكمية ومن هذا المنطلق فإن أهمية التوريث تأتي في الصدارة لمربي النبات لدورها المتميز في توقع النتائج من الانتخاب وان تقديرها يفيد في إيجاد التحسين المتوقع وقد درست التباينات والمعالم الوراثية من قبل عدد من الباحثين ومنهم (حمدو و احمد، 2000 : قاسم وآخرون، 1992: Omer وآخرون، 1979: Masood وآخرون، 1986: العذري وآخرون، 1989: يوسف وقاسم، 2002: يوسف ، 2000: حمدو و احمد ، 2000: احمد والطويل، 2007: Pawar، 1988: احمد والهزاع، 2007: الجبوري ، 2002: الجبوري وآخرون، 2008) وتهدف الدراسة الحالية الى تقدير الارتباط والتباين وبعض المعالم الوراثية في عدة أصناف من الحنطة مزروعة في بيئات مختلفة.

المواد وطرائق العمل

تناولت الدراسة خمسة تراكيب وراثية من الحنطة الناعمة جميعها معتمدة داخل العراق تم اختيارها على أساس التباين الوراثي وكما مبين نسبها في الجدول (1) .

جدول 1. أسماء ونسب ومواصفات الأصناف المدروسة .

التسلسل	اسم التركيب	Pedigree	المواصفات
1.	ابو غريب 3	Ajeebax x Inia6612 x Mexico24	طبيعة النمو ربيعي وطويل الساق وحساس للاضطجاع وهو ملائم للزراعة في المناطق الديمة
2.	شام 6	PLC/ - Ruft Gtos- Rtte(M-12904)-IM –SM-14-osk GAP local variety	طبيعة النمو ربيعي وقصير الساق ومقاوم للاضطجاع وهو ملائم للزراعة الاروائية والمنطقة شبه مضمونة الأمطار.
3.	اباء 99	User/Bows/3JUP/B/13/user	طبيعة النمو ربيعي ومتوسط الارتفاع والسنبلة مغزلية الشكل وهو ملائم للزراعة في المناطق الوسطى الاروائية في العراق .
4.	العراق	تشجيع سلالة نقيه من مكسيك باشعة كما كوبلت 60 جرعة 10 كيلو راد	طبيعة النمو ربيعي وطويل الساق ومقاوم للاضطجاع شكل السنبلة منحنى قليلاً يلائم الزراعة في المناطق الاروائية والديمة مضمونة الأمطار .
5.	مكسيك		ناعمة ربيعية متوسطة التبكي في النضج والسنبلة غليظة مستطيلة الشكل كثيفة السنبلات مقاوم للاضطجاع يلائم الزراعة في المناطق الاروائية والديمة .

أجريت التجربة في قضاء الحويجة بمحافظة كركوك في حقل الفلاح (خليل احمد سليمان) حيث زرعت الأصناف الخمسة خلال الموسم 2007 من حنطة الخبز وهي (ابو غريب - 3 و شام 6 ومكسيك و اباء 99 والعراق) زرعت هذه الأصناف ثلاث مرات ، الأولى تحت نظام الري السيحي والثانية تحت نظام الري بالرش (المنظومة الثابتة) والثالثة بدون ري (زراعة ديمية) وطبقت التجربة وفق طريقة تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبثلاث مكررات ، حيث احتوت الوحدة التجريبية

على ست خطوط بطول 6م والمسافة بين الخطوط 20سم وأضيف السماد السوبر فوسفات الثلاثي لتحضير التربة بمعدل 60 كغم /دونم اثناء أعداد الأرض كدفعة أولى وأضيف سماد اليوريا 46% بمعدل 60 كغم / دونم دفعة واحدة عند بداية التفريعات الخضرية وأجريت كل عمليات خدمة المحصول من الري وتغشيب حسب الحاجة . درست الصفات على الخطوط الأربعة الوسطية وعلى عشرة نباتات واستبعدت الخطوط الطرفية وكانت هذه الصفات كالآتي :

عدد الأيام من الزراعة إلى النضج .
ارتفاع النبات (سم): تم قياسه من سطح التربة حتى نهاية السنبله الرئيسية من دون سفا .
طول السنبله (سم) ويتضمن الطول من قاعدة السنبله وحتى قمة السنبله بدون سفا .

عدد السنابل / نبات .

عدد السنبيلات / سنبله .

عدد الحبوب / سنبله : وذلك بعد الحبوب لعشرة سنابل أخذت عشوائيا ثم اخذ المتوسط .

وزن 1000 حبة (غم) .

حاصل النبات الفردي (غم) .

ثم اجري التحليل الإحصائي وفق طريقة تصميم القطاعات العشوائية الكاملة كما أوضحها داود وعبد الياس ، (1990) كما مبينة في جدول (2) وتم تقدير التباين الوراثي والبيئي والمظهري باستخدام التباين المتوقع كما مبينة في الجدول (2) في حساب التباين الوراثي $Genotype\ Variance$ ($G\sigma^2$) والتباين المظهري $Phenotype\ Variance$ ($P\sigma^2$) والتباين البيئي $Environmental\ Variance$ ($E\sigma^2$) كما ذكرها Falconer و Mackay (1996) . وبتطبيق المعادلات :

$$\sigma^2 G = \frac{MSG - MSE}{r}$$

$$\sigma^2 E = M.S.E$$

$$\sigma^2 P = \sigma^2 G + \sigma^2 E$$

تم تقدير تباين كل من التباين الوراثي ($G\sigma^2$) والتباين البيئي ($E\sigma^2$) بالطريقة التي أوضحها Kamphorne (1969)

$$v(\sigma^2 G) = \frac{2}{r^2} \left[\frac{(MSG)^2}{(K+2)} + \frac{(MSE)^2}{(K+2)} \right]$$

$$v(\sigma^2 E) = \frac{2(MSE)^2}{K+2}$$

حيث ان $K =$ درجات الحرية لكل مصدر من مصادر التباين

$R =$ التكرارات

اما حساب تباين التباين المظهري ($P\sigma^2$) فاحتسبت كما في المعادلة التي قدمت من قبل Mather و Jinks (1982)

$$v(\sigma^2 P) = \frac{2(\sigma^2 P)}{N}$$

حيث ان: $N =$ درجات الحرية للتراكيب الوراثية + درجات الحرية للخطأ التجريبي وبأخذ الجذر التربيعي للتباينات المذكورة نحصل على الخطأ القياسي (SE) لكل تباين واختبرت معنوية انحراف كل التباينات الوراثية والبيئية والمظهرية عن الصفر بطريقة اختبار (t -test).

جدول 2. جدول تحليل التباين لتصميم القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D .

S.O.V	d.f	E.M.S
Replication	r-1	$\sigma_E^2 + t\sigma_R^2$

Genotype	g-1	$\sigma_E^2 + r\sigma_G^2$
Error	(r-1)(g-1)	σ_E^2
Total	(gr-1)	

وتم تقدير التوريث بالمعادلة:

وعبر عن قيم التوريث ضمن الحدود التالية(العذاري، 1999)
 اقل من 20% واطئة و20 – 50 % متوسطة وأكثر من 50 % عالية
 وتم تقدير التحسين الوراثي المتوقع والذي أطلق عليه (Flaconer و Mackay، 1996) .
 بالاستجابة للانتخاب حسب المعادلة:

$$E.G.A = Ih^2_{B.S}\sigma P$$

حيث ان I شدة الانتخاب و حددت قيمته على 10 % من قيم المتوسطات القصوى حيث
 1,76=I (Allard، 1960) .

$$Ih^2_{B.S} = \text{التوريث بالمعنى الواسع}$$

σP = الانحراف القياسي المظهري للعشيرة وتشمل جميع التراكيب الوراثية المستقلة وقدرت النسبة
 المئوية للتحسين الوراثي المتوقع وفق المعادلة التي قدمها Kempthorne (1969) .

$$\Delta G = \% \frac{\text{مقدار التحسين الوراثي المتوقع}}{100} \times \text{متوسط الصفة}$$

النتائج والمناقشة

يظهر في الجدول (3) نتائج متوسط التباين المقدر لأصناف من حنطة الخبز وعند كل طريقة
 ري وللصفات المدروسة حيث يظهر ان متوسط التباين للأصناف كان معنوياً عند مستوى 1%
 لجميع الصفات عدا صفتي طول السنبله وعدد السنابل / نبات حيث كان اختلافها على مستوى 5%
 في طريقة الري السيجي وكانت الاختلافات معنوية لجميع الصفات المدروسة على مستوى 1%
 ماعدا صفة طول السنبله حيث كان اختلافها على مستوى 5% ولم يصل الاختلاف إلى حد المعنوية
 الإحصائية في صفة عدد السنابل / نبات في طريقة الري بالرش. اما في طريقة الزراعة الديمية فقد
 كانت الاختلافات معنوية وعلى مستوى 1% لصفات عدد الأيام من الزراعة حتى النضج وارتفاع
 النبات وعدد الحبوب / سنبله وحاصل النبات الفردي ولم يصل الاختلاف الى حد المعنوية الإحصائية
 في صفات طول السنبله وعدد السنابل / نبات وعدد السنابلات / سنبله ووزن 100 حبة ويتضح من
 النتائج أعلاه ان هناك تباين واضح بين التراكيب الوراثية ضمن طرق الري مما يعطي فرصة لمربي
 النبات في الحصول على المادة الوراثية من اجل القيام بعملية تربية هذا المحصول وهذه النتائج تتفق
 مع احمد والطويل، (2007) و احمد والهزاع، (2007) والجبوري وآخرون، (2008) .

ويوضح الجدول(4) قيم المكونات الوراثية للصفات المدروسة، بالنسبة للتباين فقد كان التباين
 الوراثي اكبر التباينات للصفة التي كان توريثها عالياً مما يدل على أن تأثير البيئة على تلك الصفة
 يكون قليلاً وان العامل الوراثي هو المسيطر على توريثها وان قيم التحسين المئوية كانت مرتفعة
 كدليل استجابة لتوريثها العالي. وقد كان التباين الوراثي معنوياً لصفتي عدد الأيام من الزراعة حتى
 النضج وارتفاع النبات للطرق الثلاثة. وكان معنوياً في صفات عدد الحبوب / سنبله ووزن 1000
 حبة وحاصل النبات الفردي في طريقة الري السيجي وكان التباين المظهري معنوياً في صفتي عدد
 الأيام من الزراعة حتى النضج وارتفاع النبات لطرق الري الثلاثة ومعنوياً أيضاً في صفات عدد
 الحبوب / سنبله ووزن 1000 حبة وحاصل النبات الفردي في طريقتي الري السيجي والري بالرش.
 اما التباين البيئي فلم يكن معنوياً الا في صفة وزن 1000 حبة في طريقة الري بالرش وهذه النتائج
 تتفق مع احمد والطويل، (2007) والعذري وآخرون، (1989) و يوسف وقاسم، (2002) و يوسف،
 (2000).

أما نسبة التوريث فقد تراوحت ما بين 0.11 لصفة وزن 1000 حبة في طريقة الري بالرش و0.99 لصفات عديدة في طرق الري الثلاث بحيث كانت عالية لجميع الصفات في طريقة الري السحي وجميع الصفات في طريقة الري بالرش عدا صفة وزن 1000 حبة حيث كانت واطئة وكل الصفات في طريقة الزراعة الديمية عدا صفة وزن 1000 حبة حيث كانت منخفضة. ان الصفات التي كانت قيم توريتها مرتفعة تعطي مؤشراً الى كون تلك الصفات تصلح ان تكون أدلة انتخابية وان سبب انخفاض قيم التوريث لصفة وزن 1000 حبة في طريقة الزراعة الديمية وكان سبب ارتفاع قيمة التباين البيئي مؤشراً بذلك على التباين المظهري مما يدل على ان هذه الصفة قد تأثرت بالعامل البيئي مما يبرر دراسة سلوكها الوراثي واختبارها في عدة بيئات وهذه النتيجة تتفق مع الجبوري (2002) و احمد والطويل، (2007) وقاسم وآخرون، (1992) Masood وآخرون، (1986) . وتبين قيم النسبة المئوية للتحسين الوراثي المتوقع ارتفاع في جميع قيمها ولجميع الصفات في طرق الري الثلاثة وهذا يعود الى ارتفاع قيم توريتها مما يعطي مؤشراً على إمكانية الانتخاب لتحسين تلك الصفات وهذا يتفق مع احمد والطويل، (2007) والعذري وآخرون، (1989) وعلي، (1988) و قاسم وآخرون، (1992) و Dokuyucu Akkaya، (1999) .

وتبين نتائج الجدول (5) قيم الارتباط بين الصفات المدروسة لكل من الطرق الثلاث وفيها يظهر ان صفة عدد الأيام من الزراعة حتى النضج في طريقة الري السحي قد ارتبطت ارتباطاً موجباً ومعنوياً وعلى مستوى 1% مع صفة طول السنبله وكان ارتباطاً موجباً معنوياً على مستوى 5% مع صفات ارتفاع النبات وعدد الحبوب / سنبله ولم تكن ارتباطاتها ذات قيمة معنوية مع الصفات الأخرى. اما في طريقة الري بالرش فيلاحظ انها ارتبطت ارتباطاً موجباً معنوياً عالياً مع صفتي ارتفاع النبات وطول السنبله وعلى مستوى 1% وفي طريقة الزراعة الديمية فلم يكن ارتباطها معنوياً وذو قيمة مع جميع الصفات وهذا يتفق مع احمد والهزاع، (2007) و حمدو و احمد، (2000) وعلي، (1988) و Dokuyucu Akkaya، (1999) و Omer وآخرون، (1986) .

أما صفة ارتفاع النبات فقد كان ارتباطها مع الصفات الأخرى بطريقة الري السحي ارتباطاً موجباً وعلى مستوى 1% مع صفتي طول السنبله وعدد الحبوب بالسنبله بينما كان موجباً وعلى مستوى 5% مع صفة عدد السنيبلات / سنبله وفي طريقة الري بالرش فقد ارتبطت ارتباطاً موجباً وعلى مستوى 1% مع صفة طول السنبله. اما في الزراعة الديمية فقد كان موجباً عالي المعنوية مع صفة عدد السنيبلات بالسنبله وهذا يتفق مع احمد والهزاع، (2007) و حمدو و احمد، (2000) وعلي، (1988) و Dokuyucu Akkaya، (1999) و Omer وآخرون، (1986) .

أما صفة طول السنبله فقد كان ارتباطها في طريقة الري السحي مع صفة عدد الحبوب بالسنبله ارتباطاً موجباً وعلى مستوى 5% ولم يكن ارتباطها فعالاً مع الصفات الأخرى في طريقة الري بالرش ولكنها ارتبطت ارتباطاً موجباً عالياً وعلى مستوى 1% مع صفة عدد الحبوب في السنبله في طريقة الزراعة الديمية وهذا يتفق مع احمد والهزاع، (2007) و حمدو و احمد، (2000) وعلي، (1988) و Dokuyucu Akkaya، (1999) و Omer وآخرون، (1986) .

ولصفة عدد السنابل في النبات فقد كان ارتباطها في طريقة الري السحي ارتباطاً موجباً وعلى مستوى 1% مع صفة عدد السنيبلات / سنبله وفي طريقة الري بالرش فقد ارتبطت ارتباطاً موجباً وعلى مستوى 1% مع صفة عدد السنيبلات / سنبله وموجباً معنوياً على مستوى 5% مع صفة وزن 1000 حبة. وفي طريقة الزراعة الديمية كان ارتباطها موجباً معنوياً على مستوى 5% مع صفة عدد السنيبلات / سنبله

أما صفة عدد السنيبلات / سنبله فقد ارتبطت في طريقة الري السحي ارتباطاً موجباً وعلى مستوى 5% مع صفتي عدد الحبوب بالسنبله ووزن 1000 حبة. وفي طريقة الري بالرش فقد ارتبطت ارتباطاً موجباً معنوياً وعلى مستوى 1% مع صفة وزن 1000 حبة ولم تكن ارتباطها فعالة في طريقة الزراعة الديمية وهذا يتفق مع احمد والهزاع، (2007) و حمدو و احمد، (2000) وعلي، (1988) و Dokuyucu Akkaya، (1999) و Omer وآخرون، (1986) . أما صفة عدد الحبوب / سنبله فلم تكن ارتباطها فعالة مع صفتي وزن 1000 حبة وحاصل النبات الفردي ولطرق الري الثلاث. وارتبطت صفة وزن 1000 حبة ارتباطاً موجباً معنوياً على مستوى 5% مع صفة حاصل النبات الفردي وهذا يتفق مع ما وجده احمد والهزاع، (2007) و حمدو و احمد، (2000)

الجبوري وآخرون

مجلة ديالى للعلوم الزراعية ، 1 (1) : 308 - 319 ، 2009

وعلي، (1988) و Dokuyucu Akkaya، (1999) و Omer وآخرون، (1986).

جدول 3. متوسط التباين المقدر لاصناف من الحنطة وعند كل طريقة ري ولثمانية صفات .

زراعة ديمية			الري بالرش			الري السحي			طرق الري
الخطأ التجريبي	الاصناف	القطاعات	الخطأ التجريبي	الاصناف	القطاعات	الخطأ التجريبي	الاصناف	القطاعات	مصادر الاختلاف
8	4	2	8	4	2	8	4	2	درجات الحرية
0.0001	** 37.566	2.025	0.300	** 77.100	0.466	0.433	** 79.433	0.600	عدد الايام من الزراعة حتى النضج
0.0001	** 68.400	6.550	0.350	** 74.400	0.266	0.400	** 63.900	0.066	صفة ارتفاع النبات(سم)
0.007	0.687	0.074	0.002	* 3.820	0.016	0.006	* 4.386	0.0006	طول السنبلة(سم)
0.008	1.423	0.009	0.015	1.869	0.002	0.014	* 4.182	0.002	عدد السابل / نبات
0.0001	1.124	0.044	0.012	** 7.629	0.010	0.009	** 8.645	0.008	عدد السنبيلات / سنبلة
0.0001	** 11.155	0.649	0.162	** 25.128	0.200	0.014	** 80.629	0.002	عدد حبوب / السبلة
0.583	0.833	0.0001	51.866	** 46.566	45.866	0.350	** 13.900	0.266	وزن 1000 حبة (غم)
0.097	** 13.566	1.941	0.633	** 16.933	0.466	0.433	** 17.733	0.600	حاصل النبات الفردي(غم)

** معنوي عند مستوى 1%

* معنوي عند مستوى 5%

جدول 4. تقدير المعلمات الوراثية والمدى للاصناف والصفات المدروسة.

طرق الري	الصفات المعالمة الوراثية	عدد الايام من الزراعة الى النضج	ارتفاع النبات (سم)	طول السنبله (سم)	عدد السنابل / نبات	عدد السنبيلات / سنبله	عدد الحبوب / سنبله	وزن 1000 حبة / غم	حاصل النبات الفردي (غم)
الري السبيحي	σ^2G	** 26.333	** 21.166	1.460	1.389	2.878	** 26.871	* 4.516	** 5.766
	σ^2E	0.433	0.400	0.006	0.014	0.009	0.014	0.350	0.433
	σ^2P	** 26.766	** 21.566	1.466	1.403	2.887	** 26.885	* 4.866	* 6.199
	H^2	0.983	0.981	0.995	0.990	0.996	0.999	0.998	0.930
	$E.G.A$	46.307	37.234	2.567	2.444	5.060	47.270	7.947	10.146
	$\Delta G\%$	28.201	44.824	17.893	17.616	23.498	75.801	23.328	34.277
	\bar{y}	164.200	83.066	14.346	13.873	21.533	62.360	34.066	29.600
	R	170.00 -164.00	87.00 -82.00	15.50 -12.20	15.20 -12.10	23.40 -19.60	67.60 -54.20	-31.00 -37.00	-25.00 -33.00
الري بالرش	σ^2G	** 25.600	** 15.683	1.272	0.618	2.539	** 8.322	** 5.300	* 5.433
	σ^2E	0.300	0.350	0.002	0.015	0.012	0.162	** 51.866	0.633
	σ^2P	** 25.900	** 16.033	1.274	0.633	2.551	* 8.484	** 46.566	* 6.066
	H^2	0.988	0.978	0.998	0.976	0.995	0.980	0.113	0.895
	$E.G.A$	45.036	27.597	2.237	1.087	4.467	14.633	9.261	9.555
	$\Delta G\%$	27.880	34.381	18.539	9.636	24.086	28.231	31.644	33.101
	\bar{y}	161.533	80.266	12.066	11.280	18.546	51.833	29.266	28.866
	R	166.0 -152.0	85.00 -71.00	13.40 -10.20	12.40 -10.10	20.20 -16.40	56.40 -48.00	-30.00 -34.04	-24.00 -31.00
الري الدببي	σ^2G	** 12.521	** 22.799	0.226	0.471	0.374	3.718	0.083	* 4.489
	σ^2E	0.001	0.001	0.007	0.008	0.001	0.001	0.583	0.097
	σ^2P	** 12.522	** 22.800	0.233	0.479	0.375	3.719	0.666	* 4.586
	H^2	0.999	0.999	0.969	0.983	0.997	0.999	0.124	0.978
	$E.G.A$	22.016	40.087	0.397	0.828	0.658	6.538	0.145	7.893
	$\Delta G\%$	14.240	52.792	4.663	9.857	3.872	15.495	0.483	37.46
	\bar{y}	154.600	75.933	8.513	8.400	16.993	42.193	30.000	21.066
	R	152.00 -148.00	82.00 -71.00	9.40 -8.10	9.50 -7.30	17.60 -16.20	45.50 -40.10	-29.00 -31.00	-17.00 -24.00

الصفات	طرق الري	عدد الايام من الزراعة الى النضج	ارتفاع النبات (سم)	طول السنبله (سم)	عدد السنابل / نبات	عدد السنبلات / سنبله	عدد الحبوب / سنبله	وزن 1000 حبة (غم)	حاصل النبات الفردي (غم)
عدد الايام من الزراعة الى النضج	الري السيجي		* 0,771	** 0,839	- 0,083	0,177	* 0,745	0,313	- 0,389
	الري بالرش		** 0,910	** 0,864	0,144	0,250	0,539	0,127	- 0,528
	زراعة ديمية		0,313	- 0,090	- 0,225	0,339	- 0,059	- 0,086	- 0,384
ارتفاع النبات (سم)	الري السيجي			** 0,876	0,548	* 0,727	** 0,966	0,177	0,131
	الري بالرش			** 0,874	0,434	0,606	0,609	0,409	- 0,167
	زراعة ديمية			- 0,286	0,677	** 0,882	- 0,542	0,510	0,619
طول السنبله (سم)	الري السيجي				0,306	0,401	* 0,766	- 0,234	- 0,080
	الري بالرش				0,526	0,493	0,630	0,342	- 0,218
	زراعة ديمية				0,162	0,134	** 0,921	- 0,350	- 0,122
عدد السنابل / نبات	الري السيجي					** 0,912	0,535	0,686	0,707
	الري بالرش					** 0,897	0,227	* 0,736	0,650
	زراعة ديمية					* 0,782	- 0,081	0,250	0,607
عدد السنبلات / سنبله	الري السيجي						* 0,777	* 0,749	0,660
	الري بالرش						0,371	** 0,815	0,643
	زراعة ديمية						- 0,120	0,249	0,550
عدد الحبوب / سنبله	الري السيجي							0,321	0,170
	الري بالرش							0,383	- 0,099
	زراعة ديمية							- 0,606	- 0,344
وزن 1000 حبة / غم	الري السيجي								* 0,755
	الري بالرش								0,616
	زراعة ديمية								0,322
حاصل النبات الفردي (غم)	الري السيجي								
	الري بالرش								
	زراعة ديمية								

جدول 5. الارتباط المظهري بين الصفات المدروسة لطرق الري الثلاثة.

المصادر

- احمد، احمد عبد الجواد وجمال عبد الفتاح الهزاع. 2007. أداء مدخلات ايكاردا من حنطة الخبز وتقدير التباينات المظهرية والوراثية والارتباط الوراثي لبيئتين في المنطقة الشمالية من العراق. مجلة زراعة الرافدين المجلد (35) عدد (1) 117-123.
- احمد، عبد الجواد احمد ومحمد صبحي الطويل. 2007. الأداء والتباين والتوريث لسبعة عشر تركيباً وراثياً من حنطة الخبز. مجلة زراعة الرافدين. المجلد(35) والعدد(1):110-118.
- الجبوري، احمد هواس. 2002. التهجين التبادلي لبعض أصناف من حنطة الخبز وتأثيره على حاصل الحبوب ومكوناته ونسبة الإصابة بنيماتودا ثاليل الحنطة. رسالة ماجستير ، كلية الزراعة. جامعة تكريت.
- الجبوري، خالد خليل ومحمد إبراهيم محمد وخطاب عبدالله محمد. 2008. أداء أصناف من حنطة الخبز في طرق ري مختلفة. مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية. المجلد(8) العدد(2).
- الراوي، خاشع محمود. 1987. المدخل إلى تحليل الانحدار. مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، العراق.
- العذاري، عدنان حسن محمد، حمدي الدليمي ،أمير فاضل وسعيد محمود صالح. 1989. دراسات وراثية لحاصل الحبوب والحاصل البايولوجي ودليل الحصاد في حنطة الخبز تحت المستوى العالي من النتروجين في العراق. مجلة البحوث الزراعية والموارد المائية، المجلد(8) العدد(1):1-14.
- حمود، عبد الغني مصطفى واحمد عبد الجواد احمد. 2000. التباين والارتباط لصفات طرز وراثية جديدة من حنطة الخبز. المجلة العراقية للعلوم الزراعية(1) :45-49.
- حميد، محمد يوسف. 1993. التحليل العاملي في حنطة الخبز. مجلة زراعة الرافدين، المجلد (25) العدد (3): 53-57.
- داود، خالد محمد وزكي عبد الياس. 1990. الطرق الإحصائية للأبحاث الزراعية. مديرية دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل. العراق.
- علي، إسماعيل حسين. 1988. الارتباطات الوراثية والمظهرية ومعامل المسار وأدلة انتخاب الشعير تحت معدلات بذار مختلفة وظروف ديمية محدودة الإمطار. رسالة ماجستير. كلية الزراعة والغابات. جامعة الموصل.
- قاسم، محمود الحاج، مناهل نجيب بحو ونجيب قاقوس يوسف. 1992. مقارنة التحسين الوراثي المتوقع لحاصل الحبوب ومكوناته بين أربعة أجيال من تضربيين من حنطة الخبز. مجلة الرافدين المجلد(24) العدد (2): 97-103.
- مهدي، علي سليم وعلي حسن جاسم ومحمد إسماعيل علي وكفاح توفيق صالح. 2005. تقويم أداء تراكيب وراثية من حنطة الخبز. مجلة الزراعة العراقية. المجلد 10 عدد 1 صفحة 13-21.

- يوسف، نجيب قاقوس. 2000. تقدير مكونات التباين المظهري واستخدامه في تقدير درجة السيادة والتوريث في الحنطة. مجلة زراعة الرافدين المجلد (42) عدد (4) 116-122.
- يوسف، نجيب قاقوس. 2000. تقديرات التباين الظاهري واستخدامها في تقدير معدل درجة السيادة والتوريث في الحنطة. مجلة زراعة الرافدين، المجلد (32) العدد (4): 116-112.
- يوسف، نجيب قاقوس، ومحمود الحاج قاسم. 2002. التحليل الوراثي للتباينات الظاهرية في الحنطة الخشنة. المجلة العراقية للعلوم الزراعية، المجلد (7) العدد (1) 101-97.
- Allard, R.W. 1960. *Principles of plants Breeding*. Jhon wiley and sons. New york.
- Dokuycu, T and A.Akkaya. 1999. Path coefficient analysis and correlation of grain yield and yield components of wheat (*Triticum aestivum*) genotypes. *Rachis*, 18:17-20.
- Falconer, D. C. and T.F.C. Mackay. 1996. *Introduction to Quantitative genetic*. 4th edition; Jhon wiley and sons, New york.
- Kemthorne, O. 1969. *An Introduction gen statistics*. Iowa state university press, Ames.
- Mather. K. and J.L. Jinks. 1982. *Biomerical genetic* 3th. Edition ; chapman and Hall, London.
- Mmasood, M.S, M. Y. Myjahid, N.S. Kisana and N.I. Hashmi. 1986. Variability studies in wheat rainfed conditions. Pakistan. *J. Agric, Res*. 9. 7:244-247.
- Omar, M.A; E. E. shalabye; A. A. Kassim and N. I. Hashmi. 1986. Variability studies in wheat rainfed conditions. Pakistan. *J. Agric, Res*. 9. 7:244-247.
- Pawar, S.D, R.V. theat and A.D. Dumber. 1988. Estimation of genetic variability parameter in F2 Population. *Agric. Univ*. 13(2):210-211.

STUDY OF CORRELATION, VARIANCE AND DETERMINATION SOME GENETIC PARAMETERS FOR YIELD COMPONENTS IN WHEAT

Khalid KH.AL-gibouri

Mohammed I. Mohammed

Khatab A. Mohammed

Kirkuk university - College of agriculture**ABSTRACT**

Implemented this Experiment in Haweija, Government of krikuk during the season 2007 using planted five varieties of wheat (Abo-gharib3, Maxibak, Ibaa99, hamm6, Iraq) in three replication using randomized completely block design for study the correlation, variance and some genetic parameters. The results showed significant different at 1% in mean of variety in all traits except length of spike and the spike number/plant showed significant different's at 5% the genetic variance was biter variances.

Heritability can between 0.11 for weight of 1000 grain in sprinkler irrigation and 0.99 for many characters in the irrigation methods the character of high heritability indicated to selection index. The correlation showed positive significant correlation in the number of day in surface irrigation at 1% and high plant correlated with spike length at 1% in surface irrigation. The number of grain in spike wasn't significant correlation with weight of 1000 grain in the three methods.