تأثير الانتخاب الكمي في حاصل الحبوب ومكوناته لمحصول الرز صنف عنبر 33 *Oryza sativa* L.

عبدا لله فاضل سرهيد

الكلية التقنية / المسيب

الخلاصة :

نفذت تجربة حقلية في منطقة المشخاب / محافظة النجف للموسمين الزراعيين 2008 و2009 لمعرفة تأثير الانتخاب الكمي لبعض صفات حاصل محصول الرز صنف عنبر 33 . تم في الموسم الأول انتخاب نباتات تمتاز بالحاصل العالي والتي تمثل أفضل المنتخبات وفي الموسم الثاني تم زراعة هذه المنتخبات باستخدام تصميم القطاعات الكاملة المعشاة RCBD وبثلاثة مكررات ، اجري التحليل الإحصائي للبيانات وقورنت المتوسطات الحسابية على اقل فرق معنوي 5% ، أظهرت النتائج تفوق المنتخب (S2) في اغلب الصفات إذ أعطى (25.94 دالية و 310.22 و 5.33 طن / هـ) لصفات عدد الداليات / نبات وعدد الحبوب / دالية وحاصل الحبوب على التوالي مقارنة ببقية المنتخبات ، كذلك تفوق نفس المنتخب في نسبة التوريث إذ حقق (45.5 و 68.4%) لصفات عدد الداليات / نبات وحاصل الحبوب على التوالي ، كما تفوق هذا المنتخب في نسبة التغاير الوراثي إذ بلغت (29.9 و17.4و13.5%) لصفات عدد الداليات /نبات وعدد الحبوب / دالية وحاصل الحبوب على التوالي .

يمكن الاستنتاج بأنه يمكن من الصفات أعلاه الاستفادة منها في تحسين محصول الرز وان الانتخاب الكمي له الأثر البالغ في تحسين حاصل محصول الرز عنبر 33 .

Abstract :

This experiment was conducted in the Mashkhab region – Najaf province for 2008-2009 seasons to find out the impact of mass selection of some yield characters of the high yield plants of the first season to grow them in the second season using RCBD with 3 replicates, results show that .

selection (S2) had the highest means of all traits studied (25.94 , 310.22 , 5.33 t\h) for number of panicle/ plant , number of seeds /panicle and seed yield , same selection gave the highest heredity percentage (45.5 , 68.4 %) for number of panicle respectively .This selection also gave higher genetic variation (29.9 , 17.4 and 13.5 %) for number of panicle/ plant , number seeds / panicle and grain yield respectively .

It could be concluded that the above characters could be used in the breeding and improving programmers for this important crop.

المقدمة :

يعتبر محصول الرز من المحاصيل الغذائية الرئيسية في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية في العالم ويزرع على نطاق واسع في تلك المناطق كما يزرع في مناطق اخرى من العالم وياتي بالدرجة الثانية بعد الحنطة من حيث الأهمية الاقتصادية والمساحات المزروعة في العالم . في العراق يعتبر الرز من اهم محاصيل الحبوب الصيفية ويمثل مكانة خاصة لدى المستهلك العراقي وتتركز زراعته بصورة رئيسية في المناطق الوسطى والجنوبية من العراق [اليونس والشماع ، 1982] .

ISSN 2072-3875

يعتبر الرز من اقدم المحاصيل المزروعة حيث زرع في الهند والصين منذ 5000 سنة ويعتقد ان منشا الرز هو جنوب شرق اسيا وذلك لملائمة الظروف البيئية لزراعته [اليونس ، 1993] . يعتبر الانتخاب من اقدم الطرق في التربية والتحسين التي استخدامها الانسان حيث كـان يحتفظ بالبذور الجيـــدة لغرض الزراعة وبهذه الطريقة استطاع ان ينتخب نباتات معينة ولصفات معينة (علي ، 1988) . يعتبر الانتخاب مصدراً مهماً للاختلافات الوراثية بعد الطفرات الوراثية والتهجين ، وهو من اقدم طرق تربية النبات والاساس لتحسين المحاصيل الحقلية . ان كفاءة الانتخاب تعتمد بدرجة كبيرة على وجود الاختلافات الوراثية أي انه كلما زاد الاختلاف الوراثي في مجتمع فانه يمكن اجراء الانتخاب وبالعكس وفي هذه الدراسة تم انتخاب النباتات بطريقة الانتخاب الكمي Mass selection على اساس المظهر الخارجي حيث يتم عن طريق حصاد النباتات المنتخبة ثم خلط حبوبها سوية وذلك لتحسين المجتمع الذي يعمل عليه مربي النبات على اساس انتخاب التراكيب الوراثية الممتازة .

ان نسبة التوريث مهمة بالنسبة لمربي النبات حيث يمكن استخدامها قياساً لمعرفة طريقة انتخاب صفة من الصفات ولمعرفة امكانية نقل تلك الصفات وان نسبة التوريث تكون عالية في الصفات النوعية نتيجة لقلة عدد المورثات التي تسيطر على الصفة وتكون منخفضة في الصفات الكمية وذلك لكثرة عدد المورثات المسيطرة على الصفة ومدى تاثيرها على البيئة المحيطة بها (Kashan , 1974)

يهدف البحث الى امكانية استخدام الانتخاب الكمي كاحد طرق تربية النبات كونه طريقة سهلة وغير مكلفة وتؤدي الى نتائج جيدة في تحسين حاصل النبات والاستمرار في برامج الانتخاب مستقبلا .

المواد وطرائق العمل :

نفذت تجربة حقلية في منطقة المشخاب / محافظة النجف للموسمين الزراعيين 2008 و2009 لمعرفة تاثير طريقة الانتخاب الكمي لبعض صفات حاصل الرز صنف عنبر 33 ، حيث تم انتخاب عدة نباتات لشدة انتخاب 15% مزروعة في الموسم 2008 تمتاز باعلى عدد الحبوب / دالية ، تم اخذ حبوبها وخلطها ومن ثم قسمت هذه الحبوب الى ثلاثة اقسام رمز على القسم الاول بالرمز (S1) والثاني (S2) والثالث (S3) ، حيث تـم زراعة هذه الحبوب في موسم التجـربة (2009) ومقارنة هذه الحبوب مع (المقارنة) ، تم تحضير ارض التجربة المبينة صفاتها الكيميائية والفيزيائية في الجدول (1) حيث تم حراثة الارض حراثتين متعامدتين باستعمال المحراث المطرحي القلاب ، بعدها نعمت التربة وتم تعديلها وقسمت الى الواح مساحة اللوح الواحد (3× 3) م وبثلاثة مكررات للمعاملة الواحدة وباستعمال تصميم القطاعات الكاملة المعشاة RCBD .

جدول (1) يبين بعض الصفات الكيميائية والفيزيائية لتربة الحقل

الصفة	EC	PH	N ppm	P ppm	K ppm	نسجة التربة		
						غرين%	طين %	رمل %
موسم التجربة	5.92	7.46	96	26.9	160	41.6	20.4	38

تم تنقيع الحبوب لغرض الزراعة لمدة (24) ساعة ومن ثم تم كمرها ، بعدها تم زراعة الحبوب في ارض التجربة بتاريخ 2009/6/15 [الطائي ، 1979] بنثر الحبوب في كل لوح ، استمر الري اليومي وتبديل الماء في اللوح بين فترة واخرى ، تم اضافة السماد النتروجيني بكمية 150 كغم N / هـ على شكل يوريا 46% نتروجين على ثلاث دفعات عند الزراعة وعند مرحلة التفرعات وعند مرحلة التزهير مع كامل السماد الفوسفاتي عند الزراعـــــة باضافة 120 كغم P_2O5 /هـ على هيئة سوبر فوسفات ، استخدم التعشيب اليدوي عند الحاجة ولم تظهر امراض او افات في الحقل .

تم قطع الماء عن التجربة عند مرحلة اصفرار الاوراق وامتلاء الحبوب بعدها تم حصاد النباتات وجمعت حبوبها لكل معاملة واخذت القياسات التالية [النجار ، 1993] :

ISSN 2072-3875

1- عدد الداليات / نبات .

2- عدد الحبوب / دالية .

3- وزن 1000 حبة : وزنت بالميزان الكهربائي الحساس .

4- حاصل الحبوب طن / هـ .

تم حساب نسبة التوريث للصفات أعلاه حسب القانون :

$$h.ns = \frac{\overline{X0} - \overline{XP}}{\overline{XS} - \overline{XP}} \times 100$$

حيث إن $\overline{XS}$ = معدل الصفة للمنتخبات

$\overline{X0}$ = قيمة الصفة لنباتات الذرية

$\overline{XP}$ = قيمة الصفة للمجتمع الأصلي

حسبت نسبة التغاير الوراثي حسب المعادلة التالية [Falconer , 1989]

$$\text{نسبة التغاير الوراثي \%} = \frac{\text{معدل الصفة للمنتخب – معدل الصفة للذرية}}{\text{معدل الصفة للمنتخب}} \times 100$$

حللت البيانات إحصائيا بطريقة تحليل التباين واستخدم اقل فرق معنوي على مستوى (5 %) لمعرفة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية للمعاملات .

النتائج والمناقشة :

أولا : تأثير الانتخاب الكمي في صفات الحاصل ومكوناته لمنتخبات الرز صنف عنبر 33

1- عدد الداليات / نبات :

يلاحظ من الجدول (2) ان معاملة المنتخب الوراثي (S_2) قد تفوقت على باقي المعاملات اذ بلغت (25.94) دالية) (20.81) دالية نبات وهذاS_3/ نبات مقارنة بمعاملة المقارنة التي حققت (14.28) دالية / نبات بينما حقق المنتخب((يعني تاثير الانتخاب في هذه المعاملة نتيجة لفعل الجين الاضافي الذي ساهم في تحسين هذه الصفة وهذا ما أكده , 1989] Mallik] , [1982 , Gomez]

2- عدد الحبوب / دالية :

ان الزيادة التي حصلت في معاملة المنتخب الوراثي (S) انعكست على زيادة عدد الحبوب دالية اذ بلغت 310.22 مقارنة بمعاملة المقارنة والتي بلغت (192.93) في حين حقق المتخب (S) على اقل المنتخبات اذ بلغ (277.63) زيادة في عدد الحبوب / دالية عند زيادة عدد الداليات الفعالة للنبات. ويتفق هذا مع ما حصل عليه(Murty , 1971)

3- وزن 1000 حبة (غم) :

يلاحظ من الجدول (2) ان هناك فروق معنوية في معاملة المنتخب(S_1) والتي بلغت 30.76 غم بالنسبة الى معاملة المقارنة والتي اعطت وزن 20.22 غم بينما اعطت اقل المنتخبات وزن هي معاملة(S_3) والتي اعطت 26.11 غم وهذه النتائج تتفق مع ماتوصل اليه [Benin , 2005].

4- حاصل الحبوب طن / هـ :

ISSN 2072-3875

من الجدول (2) نلاحظ ان المعاملة (S_2) قد حققت اعلى حاصل حبوب بلغ 5.33 طن / هـ جاءت هذه الزيادة نتيجة لزيادة عدد الداليات / نبات في هذه المعاملة والذي بلغ (25.94) . وقد وجد . [Chooker , 1994] و , 1994] [Chaubey الذين حصلوا على زيادة في الحاصل نتيجة الانتخاب

جدول (2) قيم المتوسطات الحسابية للحاصل ومكوناته للانتخاب الكمي لمحصول الرز صنف عنبر 33

الصفات / منتخبات الرز	عدد الداليات / نبات	عدد الحبوب / دالية	وزن 1000 حبة	حاصل الحبوب طن/ هـ
S1	.3521	290.08	30.76	4.57
S2	25.94	310.22	27.66	5.33
S3	20.81	277.63	26.11	4.10
صنف المقارنة	14.28	192.93	20.22	3.30

ثانياً : تاثير الانتخاب الكمي في نسبة التغاير الوراثي :

يلاحظ من الجدول (4) ان اعلى نسبة تغاير وراثي حصلت للمنتخب (S2) اذ بلغت 29.9 % بالنسبة لصفة عدد الداليات / نبات وهذا جاء نتيجة لزيادة عدد الداليات / نبات في جيل الانتخاب نظراً للدور الذي يلعبه الانتخاب في زيادة عدد الداليات مقارنة مع (الصنف الاصلي) بينما حقق المنتخب (S3) نسبة تغاير وراثي بلغت 25.2 % ، ان للانتخاب دور مهم من ناحية تاثير فعل الجين الاضافي مما ادى الى حصول هذه الزيادة وكذلك تؤكد هذه النتيجة ان الذرية الناتجة من الانتخاب ازدادت فيها عدد الداليات للنبات عن معدل ابائها ، وهذا يتفق مع ماوجده [Jangale , 1985] الذي اجرى دراسة لنسبة لتغاير الوراثي ونسبة التوريث فوجد زيادة في عدد الداليات / نبات نتيجة تاثير فعل الجينات مما ساهم في حصول تغايرات وراثية أدت إلى حصول زيادة في الحاصل نتيجة لزيادة عدد الداليات .

جدول (3) تاثير الانتخاب الكمي في نسبة التغاير الوراثي لصفة عدد الداليات / نبات لمحصول الرز صنف عنبر 33

جيل الانتخاب / منتخبات الرز	متوسط عدد الداليات / نبات		نسبة التغاير %
	النباتات المنتخبة	ذرية الانتخاب	
S1	21.35	5.351	28.1
S2	25.94	18.17	29.9
S3	20.81	15.35	25.2
صنف المقارنة (الصنف الاصلي)	11.67		

من الجدول (5) نلاحظ تأثير الانتخاب الكمي في نسبة التغاير الوراثي بالنسبة لصفة عدد الحبوب / دالية حيث اعطى المنتخب (S2) اعلى قيمة في نسبة التغاير الوراثي اذ بلغت 17.4% بينما بلغت نسبة التغاير الوراثي 10.3 % للمنتخب (S1) ان الاختلاف في نسبة التغاير الوراثي يدل على ان الانتخاب اسهم في اعطاء دور اساسي للجينات وخاصة فعل الجين الاضافي وتتفق هذه النتائج مع ماتوصل اليه [1965, Johnson] الذي وجد ان للانتخاب اثر واضح في زيادة فعل الجينات الاضافية لمحصول فول الصويا .

ISSN 2072-3875

جدول (4) تاثير الانتخاب الكمي في نسبة التغاير الوراثي لصفة عدد الحبوب / دالية لمحصول الرز صنف عنبر 33

جيل الانتخاب / منتخبات الرز	متوسط عدد الحبوب / دالية		نسبة التغاير %
	النباتات المنتخبة	ذرية الانتخاب	
S1	290.08	250.11	10.3
S2	310.22	256.23	17.4
247.33	277.63	247.33	10.9
صنف المقارنة (الصنف الاصلي)	177.79		

من الجدول (6) نلاحظ ان هنالك تاثير للانتخاب الكمي في نسبة التغاير الوراثي بالنسبة لصفة وزن 1000 حبة اذ بلغت للمنتخب (S1) 16.9 % بينما بلغت للمنتخب (S2) 15.2 % وهذا يدلل ان الانتخاب الكمي اثر على نسبة التغاير الوراثي لصفة وزن 1000 حبة من خلال امتلاء الحبة وتقليل نسبة عدم الخصب الى ادنى مستوى مما ساهم في زيادة وزن الحبة وهذه النتائج تتفق مع ماوجده [Miller , 1988] الذي وجد زيادة في وزن الحبوب نتيجة التغايرات الوراثية .

جدول (5) تاثير الانتخاب الكمي في نسبة التغاير الوراثي لصفة وزن 1000 حبة لمحصول الرز صنف عنبر 33

جيل الانتخاب / منتخبات الرز	متوسطات 1000 حبة (غم)		نسبة التغاير %
	النباتات المنتخبة	ذرية الانتخاب	
S1	30.76	25.56	16.9
S2	27.66	23.45	15.2
S3	26.11	24.13	7.5
صنف المقارنة (الصنف الاصلي)	17.25		

كما يلاحظ من الجدول (7) تاثير الانتخاب الكمي في نسبة التغاير الوراثي بالنسبة لصفة حاصل الحبوب لمحصول الرز عنبر 33 حيث ان مربي النبات يسعى الى زيادة حاصل الحبوب لما له من تاثير اقتصادي وحافز للاسهام في تربية وتحسين محصول الرز عنبر 33 حيث يلاحظ ان اعلى نسبة تغاير وراثي حصلت للمنتخب (S2) اذ بلغت (13.5%) وهذه الزيادة جاءت لمحصلة زيادة عدد الداليات وعدد الحبوب / دالية مما ساهم في زيادة الحاصل وهو المهم بينما بلغت (10.0 %) للمنتخب (S3) وهذه النتائج تتفق مع ماتوصل اليه **[Mirza , 1992]** الذين وجدوا زيادة في حاصل حبوب الرز من خلال دراستهم المعالم الوراثية لهذا المحصول .

جدول (6) تاثير الانتخاب الكمي على نسبة التغاير الوراثي لصفة حاصل الحبوب لمحصول الرز صنف عنبر 33

جيل الانتخاب / منتخبات الرز	متوسط حاصل الحبوب (طن/هـ)		نسبة التغاير %
	النباتات المنتخبة	ذرية الانتخاب	
S1	4.57	3.97	13.1
S2	5.33	4.61	13.5
S3	4.10	3.69	10.0
صنف المقارنة (الصنف الأصلي)	3.05		

ثالثاً : تأثير الانتخاب الكمي في نسبة التوريث :

يلاحظ من الجدول (7) ان معاملة المنتخب (S2) قد حققت اعلى نسبة توريث لصفات عدد الداليات /نبات وحاصل الحبوب اذ بلغت (45.5 و 68.4) على التوالي متفوقة على معاملة (S1) والتي اعطت اقل نسبة توريث بلغت (38.0 و 60.5) للصفات اعلاه على التوالي بينما اعطى المنتخب (S3) اعلى نسبة توريث لصفات عدد الحبوب / دالية و وزن 1000 حبة

ISSN 2072-3875

بلغت (69.6 و 77.6) على التوالي هذه الزيادة جاءت نتيجة لتاثير فعل الجين الاضافي نتيجة الانتخاب مما ادى الى زيادة في نسبة التوريث وبالنتيجة الى زيادة في الحاصل الكلي للمحصول وهو مايسعى اليه مربي النبات وهذه النتائج تتفق مع ماتوصل اليه [Ali ،1984] و [Gaudni 1984] الذين وجدوا زيادة في نسبة التوريث نتجة للانتخاب من خلال دراستهم التغايرات والمعالم الوراثية في حاصل حبوب الرز .

جدول (7) تاثير الانتخاب الكمي في نسبة التوريث لبعض صفات الرز صنف عنبر 33

الصفات / منتخبات الرز	عدد الداليات / نبات	عدد الحبوب / دالية	وزن 1000 حبة	حاصل الحبوب
S1	**38.1**	**64.4**	**61.5**	**60.5**
S2	**45.5**	**59.2**	**59.5**	**68.4**
S3	**40.3**	**69.6**	**77.6**	**60.9**
المتوسط	**41.2**	**64.4**	**66.2**	**63.2**

المصادر:

اليونس ، عبد الحميد احمد ، الشماع ، وفقي شاكر . 1982 . الرز (محاصيل حبوب وبقول) ، دار الكتب للطباعة والنشر : 82 – 161كلية الزراعة – جامعة بغداد.

اليونس ، عبد الحميد احمد، 1993 ، انتاج وتحسين المحاصيل الحقلية ، الجزء الاول محاصيل الحبوب ومحاصيل البقول . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد – كلية الزراعة .

علي ، حميد جلوب ، 1988 . اسس تربية ووراثة المحاصيل الحقلية . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . كلية الزراعة – جامعة بغداد .

الطائي ، حلمي حامد . 1979 . تاثير نوعية وعمر الشتلات في حاصل الرز عنبر 33 . رسالة ماجستير – كلية الزراعة / جامعة بغداد .

النجار ، عصام . 1993 . تاثير السقي المنقطع والمستمر على انتاجية الرز عنبر 33 . المؤتمر العلمي الاول لبحوث المحاصيل الحقلية . وزارة الزراعة . العراق .

Falconer , D.S. 1989. Introduction to quantities genetics john Wiley sons , New yourk .

Kashan , A.A. and F.H.Khader . 1974 . Principle of plant breeding. Egypt , p453

Gomez , K.A.AAfomez – 1982. Statistical procedures for agricultural research. IRRI. Philippines .

Mallik .A.and B.S.vegrara . 1989 . Genetic and path analysis of sink components for high density rice grain . Philippines J. crop.sci.14(1):40

Murty .KS.KV.Janardhan . 1971 . Physiological consideration for selection and breeding of varieties for rice . 8 (2) : 85-100 .

Benin. G.E.I.E. 2005 . Early generation selection strategy for yield and yield components in white oal .Agric. sci.J. P.357-365.

ISSN 2072-3875

Chanbey . P.K. and R.K.Snigh . 1994 . Genetic variability and path analysis of yield componenet in upland rice . mad. Agri. J. 70:781-785.

Chooker . S.K.R.V.Marakanam and M.A.siddiqui . 1994. Genetic variability for grain yield and yield contri buting characters in rice . J.Maharashtra Agri. Univ. 19:2 36- 238.

Singh , R.K. and B.D.Chawdhury , 1985 . Selection methods in Quantitative Gentic analysis . New Delhi , India.

Jangale. R.D., R.A.Sangave . S.D.Vgale. 1985. Studies on variability, heritability and genetic advance for some quantitative characters in upland . J. maharas tra. Agric. Univ. 10: 69-70.

Johnson . K.F.,H.F.Robinson . 1965. Genotypic and phenotypic in soybeans in selection . Ayron . J. 47: 477-483.

Miller , P.A., J.C.Willioms . H.F.Robinson 1988. Estimation of genetic and environment variances and covariance . Agron . J. 50: 128-131.

Mirza, M.J., F.A.Faiz and A.Mazid. 1992 . Correlation and path analysis of plant height yield and yield component in rice (ory.) sarhad. J.Agric. 8: 647-653.

Ali , A.E. and M.I.Shualan . 1984 . Genotypic variability, phenotypic and path coefficient analysis of grain yield in rice (oryza satira l.) J. Agric. Tanta Univ. 10 (4) : 1228 – 1239.

Gandni . S.M. A.Ksannghli, K.S.Bhatnagar . 1984 . Genotypic variability qrain yield. Indian . J. Genet. 24: 1-8.

ISSN 2072-3875