تاثير مستويات النتروجين في بعض الصفات النوعية لعدة تراكيب وراثية من الرز *Oryza sativa* L. في النجف

د.إيمان لازم رمضان د. احمد محمد لهمود شذر عبدالحمزة عمران *
الكلية التقنية/المسيب

* بحث مستل من رسالة ماجستير تقني للباحث الثالث

المستخلص

نفذت التجربة في محطة المشخاب لأبحاث الرز ، محافظة النجف أثناء الموسم الزراعي الصيفي 2009 وتهدف الى معرفة تأثير السماد النتروجيني في الصفات النوعية لبعض التراكيب الوراثية من الرز.أستعمل ترتيب الألواح المنشقة ووزعت المعاملات على وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاث مكررات ، إذ شغلت الألواح الرئيسة بمستويات التسميد (0 , 60 , 120 و 180 كغم N / هـ) ، بينما شغلت الألواح الثانوية بالتراكيب الوراثية (عنبر$_{33}$, ياسمين ,صيني$_5$ وT_{85}). وبينت النتائج ان المستوى النتروجيني 180 كغم N / هـ أعطى أعلى المعدلات لقيم كل من الصفات الرز الخام ,النسبة المئوية للسحالة , الصلابة ونسبة الاستخلاص الكلية.كما أعطى التركيب الوراثي ياسمين أعلى صلابة وأقل نسبة تكسر وأعلى نسبة إستخلاص بلغت (65.6%) مقارنة بالتراكيب الوراثية الاخرى.في حين أثر التداخل في النسبة المئوية للاستخلاص الكلي و أعطى التركيب الوراثي ياسمين عند المستوى النتروجيني 180 كغم N / هـ أعلى نسبة للاستخلاص بلغت66.46 % .

ABSTRACT

An experiment was conducted at Mishkab Rice Research Station at Al-Najaf Governorate during the summer season of 2009 , to investigate the effect of nitrogen levels (0,60,120,180)kg N/ha on quality of some Rice genotypes(Anbbar-$_{33}$,Yassamen,China$_5$ and T_{85}).

The layout of the experiment was a split-plot in a Randomized Complete Block Design (R.C.B.D) with three replications.Nitrogen levels were the main plots while, genotypes were the sub-plots.

Nitrogen level of 180 kg/ha gave the highest values of highest total milling percentage,brown rice,bran rice and grain hardness. while , it decreased the percentage of white rice and broken grains percentage compared with the 0 kg N/ha level. Yassamen genotype gave higher extraction rate(66.4%)when received 180 kg N/ha.

المقدمة

يعد الرز.*Oryza sativa* L في العراق ثالث اهم محصول حبوبي بعد الحنطة والشعير وهو من المحاصيل المهمة في امننا الغذائي, أضافة الى استعمالاته المتعددة وإحتواء حبوبه على نسبة عالية من الكاربوهيدرات وتقدر بـ(80%) والتي يحتاجها الإنسان في غذائه لإمداده بالطاقة[1].

ويعاني العراق من مشاكل كثيرة في انتاج وتصنيع مادة الرز,اذ ان الانتاج الكلي من الرز المبيض لايسد الا جزء بسيط من احتياجه الكلي بسبب عدم التوسع في زراعة التراكيب الوراثية ذات الإنتاجية العالية و النوعية الجيدة إضافة الى عدم إستخدام الأساليب العلمية الحديثة في الزراعة , والأسمدة الكيميائية ولاسيما الأسمدة النتروجينية , إذ أظهرت الدراسات العلمية إن مستوى النتروجين يؤثر في الصفات النوعية والتصنيعية, إذ يعمل على زيادة نسبة البروتين في الحبوب وتقليل نسبة الكسرة عند التصنيع فقد وجد [2] أن نسبة الكسرة في المعاملة غير المسمدة بلغت 14.9% في حين بلغت 10.8%في المعاملة المسمدة بـ120كغمN/هـ واوضح ان السبب في ذلك ياتي من خلال تاثير التسميد النتروجيني في رفع كثافة البروتين في إندوسبيرم الحبة وتقليل نسبة الحبوب الطباشيرية مما يؤدي إلى زيادة صلابة الحبة.

أما السبب الأخر في نقص أنتاج مادة الرز هو تدني المواصفات التصنيعية وبالذات إنخفاض نسبة الاستخلاص وتذبذبها في الرز المصنع إذ وصلت إلى اقل من 60% في الشلب المقدم للتصنيع [3]، إذ تعد هذه النسبة المعيار الحقيقي والأهم في تحديد القيمة الاقتصادية للصنف المعتمد[4] . ويعود السبب في ذلك إلى قلة الدراسات في هذا الشأن فضلاً عن عدم إدخال الوسائل الحديثة في عملية التصنيع من مكائن وأجهزة فحص مختبرية، لذا فان الأهتمام بعملية تصنيع الشلب يعد إستكمالا لتحقيق الهدف في زيادة الحاصل والمحافظة على نوعيته والذي يعد بمثابة الهدف النهائي والأساسي قبل وصول الرز المصنع إلى المستهلك .

يؤثر السماد النتروجيني في النسبة المئوية للرز الخام الناتج من عملية الجرش, فقد وجد [5] أن تصافي الرز الخام للأصناف طويلة الحبة والاصناف قصيرة الحبة زاد بعد إستعمال السماد النتروجيني مع عناصرغذائية أخرى وتفوقت معنويا

الأصناف طويلة الحبة ووجد ايضا أن تصافي الرز بعد التهبيش قد زاد هو الاخر، فقد لاحظ [6] أن النباتات المعاملة بالمستوى السمادي 150كغمN/هـ قد تفوقت معنويا على باقي النباتات ذات مستويات التسميد الاخرى.

وجد [7] أن التسميد النتروجيني أدى إلى زيادة نسبة الحبة الكاملة مما سبب برفع نسبة الاستخلاص.

ولاجل رفع وتحسين نوعية الرز الذي يعد الغذاء الرئيسي في العراق ، فقد اجريت هذه التجربة لمعرفة تأثير التسميد النتروجيني في الصفات النوعية لبعض التراكيب الوراثية من الرز .

المواد وطرائق العمل

نفذت تجربة حقلية خلال الموسم الصيفي (2009) في محطة المشخاب لأبحاث الرز بهدف دراسة تأثير مستويات مختلفة من السماد النتروجيني ومصدره اليوريا$CO(NH_2)_2$ (N%46) في الصفات النوعية لبعض التراكيب الوراثية من الرز.

نفذت التجربة على وفق ترتيب الألواح المنشقة (Split plots) ووزعت المعاملات باستعمال تصميم القطاعات الكاملة العشوائية المكررات Randomized Complete Block Design(RCBD) وبثلاثةمكررات , مثلت مستويات السماد النتروجيني(0،60،120،180كغم N/هـ)الألواح الرئيسة (Main plots)،بينما مثلت التراكيب الوراثية (عنبر$_{33}$،ياسمين،صيني$_5$، T_{85})الألواح الثانوية (Sub plots) ,قسمت ارض التجربة بعد تهيأتها إلى ثلاثة قطاعات وكل قطاع قسم إلى أربعة ألواح رئيسة،أبعاد اللوح الواحد (5×7)م ،وقسم كل لوح رئيس إلى أربعة ألواح ثانوية أبعاد اللوح الواحد (1.25×7)م،إحتوى كل قطاع على(16) وحدة تجريبية.وتم فتح السواقي الضرورية للري والمبازل اللازمة لصرف المياه.

تمت الزراعة في2009/6/12 ، أذ تم تنقيع حبوب الشلب للتراكيب الوراثية الأربعة أعلاه التي تم الحصول عليها من بنك الأصناف في محطة أبحاث الرز في المشخاب في ساقية ماء جار بعد وضعها في أكياس مصنوعة من القنب(الكواني) ويتم تحريكها بين حين وأخر ولمدة 48 ساعة بعدها رفعت الأكياس وفرشت الحبوب المنقوعة على حصير وبسمك خفيف ولمدة 24 ساعة مع التقليب لمرات عدة لحين ظهور الجذير والرويشة بعدها تم زراعة الحبوب المنبتة في أطباق صغيرة معدة لهذا الغرض بعد أن وضعت في الطبق تربة مزيجة رملية مغربلة و رطبت برطوبة مناسبة ومن ثم نثرت الحبوب المنبتة وغطيت بطبقة خفيفة من التربة ، ثم جمعت الأطباق الواحد فوق الأخر ووضعت بالظل بعد أن تم تغطيتها بأكياس من القنب المنقوعة بالماء جيدا لمدة 4-5أيام بعدها نقلت الأطباق إلى مشتل صغير في الحقل وبعد شهر من تاريخ الزراعة تم نقل البادرات إلى الحقل المستديم وكانت الزراعة بطريقة الشتل على سطور المسافة بين سطر وأخر25 سم وبين جورة وأخرى 15 سم.

أضيف سماد سوبرفوسفات الكالسيوم الثلاثي100كغم/هـ عند الحراثة ولكافة المعاملات,إما السماد النتروجيني فقد تمت اضافته بثلاث دفعات : في الأولى تم استعمال 25% من الكمية عند الزراعة والثانية تمثل نصف الكمية أضيفت في مرحلة التفرعات ,أما الكمية المتبقية والبالغة 25% من الكمية فقد أضيفت عند بدء مرحلة التزهير، وبعد كل عملية تسميد تترك الألواح من غير بزل لمدة ثلاثة أيام في الأقل.

إجريت فحوصات النوعية لحبوب التراكيب الوراثية المستحصل عليها من التجربة في مختبر صومعة رز الحلة ومجرشتها الحكومية / الشركة العامة لتجارة الحبوب/وزارة التجارة.

تم قياس الرطوبة باستعمال جهاز PM-60-Kett وكانت بحدود 13% للنماذج المعدة للاختبار . وقد اجريت هذه الاختبارات على وفق الطرق المعتمدة في مختبرات الشركة العامة لتجارة الحبوب [8] .

تم جرش 100 غم من حبوب (الشلب) من كل معاملة باستعمال الجاروشة اليابانية الصنع Satake grain testing hull ووزن الرز الخام brown rice الناتج بعد إزالة قشوره (السبوس Hull).

وحسبت النسبة المئوية للرز الخام بالمعادلة التالية:-

$$\% \text{ للرز الخام} = \frac{\text{وزن الرز الخام (غم)}}{\text{وزن نموذج حبوب الشلب(غم)}} \times 100$$

وضع الرز الخام الناتج من عملية الجرش في هباشة حجرية يابانية الصنع نوع Satake grain testing mill لمدة دقيقة ونصف لغرض إزالة طبقات السحالة (Bran) للحصول على الرز المهبش (المبيض) ليتم حساب:

$$(\%) \text{ للكسرة} = \frac{\text{وزن الحبوب المكسورة(غم)}}{\text{وزن الرز الخام (غم)}} \times 100$$

$$(\%) \text{ للسحالة} = \frac{\text{وزن السحالة(غم)}}{\text{وزن الرز الخام (غم)}} \times 100$$

اما درجة البياض لحبوب الرز فقد قيست بواسطة جهاز قياس درجة البياض الياباني الصنع نوع Kett C-300 الالكتروني Whiteness meter model C-300 الذي يعمل على أساس قياس درجة البياض لحبوب الرز مقارنة مع درجة بياض مادة المغنيسيوم البالغة (86.9) درجة والموجودة في قرص داخل الجهاز.
اما درجة الصلابة لحبوب الرز فقد قيست بواسطة جهاز قياس درجة الصلابة Hardness testing لمعرفة مدى تحمل الحبة للضغط المسلط عليها.

$$\text{للاستخلاص الكلي (\%)} = \frac{\text{وزن الرز المبيض (غم)}}{\text{وزن الشلب المقدم للتصنيع}} \times 100$$

النتائج والمناقشة

النسبة المئوية للرز الخام% :

تشير النتائج في جدول (1) إلى ان النباتات التي نمت تحت المستوى النتروجيني180 كغمN/هـ قد اعطت أعلى معدل لنسبة الرز الخام بلغ77.65%متفوقا بذلك على بقية المستويات،في حين أعطت نباتات معاملة المقارنة (بدون تسميد) أقل معدل بلغ 76.75% ، يعزى سبب زيادة النسبة المئوية للرز الخام إلى أن المستوى السمادي العالي أسهم في تراكم المواد المتمثلة بعملية البناء الضوئي وتصديرها من المصدر(ورقة العلم) إلى المصب(الحبوب)، الذي إنعكس في زيادة النسبة المئوية للرز الخام.وهذا يتفق مع ما توصل إليه كل من[5] , [6] , [7].

جدول (1) تأثير مستويات النتروجين والتراكيب الوراثية والتداخل بينهما في معدل النسبة المئوية للرز الخام (%)

مستويات التسميد (كغم N/هـ) / التراكيب الوراثية	0	60	120	180	متوسط تأثير التراكيب الوراثية
عنبر 33	78.64	78.72	79.15	79.62	79.03
ياسمين	75.48	75.58	76.02	76.21	75.82
صيني 5	76.36	76.60	76.92	77.12	76.75
T 85	76.53	76.95	77.11	77.68	77.07
متوسط تأثير التسميد	76.75	76.96	77.30	77.66	
أ. ف. م. 0.05	السماد النتروجيني		التراكيب الوراثية		السماد × التركيب
	0.22		0.18		n.s

وجدت فروقات معنوية بين جميع التراكيب الوراثية في معدل نسبة الرز الخام،فقد أعطى التركيب الوراثي عنبر33 أعلى نسبة بلغت79.03% في حين أعطى التركيب الوراثي ياسمين أقل نسبة بلغت75.82%،وقد يعزى السبب في ذلك إلى إختلاف معدلات السبوس الناتجة من عملية الجرش إذ يختلف
سمك وحجم القشرة الخارجية للحبوب بإختلاف التراكيب الوراثية،وهذا يتفق مع ما توصل إليه كل من , [11] , [12]. [9] , [10]

النسبة المئوية للكسرة % :

أشارت النتائج في الجدول (2) إلى وجود انخفاض معنوي في نسبة الكسرة مع زيادة مستويات النتروجين , إذ أعطى المستوى النتروجيني 180 كغم N/هـ أقل معدل بلغ 5.59% , في حين أعطت معاملة المقارنة أعلى معدل بلغ 8.33% , ويعزى

سبب ذلك إلى أن وفرة النتروجين أدت إلى تكوين حبوب متجانسة شفافة خالية من الفجوات بين حبيبات النشا (الطباشيرية) مما أدى إلى تحمل الحبوب للاحتكاك المستمر داخل غرفة الهبش وبالتالي انخفاض نسبة الكسرة وهذا يتفق مع ما توصل إليه كل من . [2] , [6]

جدول (2) تأثير مستويات النتروجين والتراكيب الوراثية والتداخل بينهما في معدل النسبة المئوية للكسرة (%)

مستويات التسميد (كغم N/هـ) / التراكيب الوراثية	0	60	120	180	متوسط تأثير التراكيب الوراثية
عنبر 33	9.57	8.53	8.17	6.91	8.29
ياسمين	4.75	4.20	3.34	2.85	3.79
صيني 5	8.59	6.83	5.13	4.84	6.35
T 85	10.39	9.12	8.67	7.77	8.99
متوسط تأثير التسميد	8.33	7.17	6.33	5.59	
أ. ف. م. 0.05	السماد النتروجيني		التراكيب الوراثية		السماد × التركيب
	0.62		0.50		n.s

كما تظهر النتائج في الجدول (2) أن التراكيب الوراثية قد اختلفت معنوياً في تأثيرها في معدل نسبة الكسرة , فقد أعطى التركيب الوراثي ياسمين أقل معدل للكسرة بلغ 3.79% , في حين أعطى التركيب الوراثي T85 أعلى معدل للكسرة بلغ 8.99%، وقد يعزى السبب في ذلك إلى اختلاف السمك والشكل الخارجي للحبة. إذ أن الحبة الطويلة عرضة للكسر أثناء التصنيع أكثر من الحبة المتوسطة الطول التي تكون أكثر سمكاً وبالتالي تقاوم الضغط المسلط عليها [13] .

النسبة المئوية للسحالة % :

تبين النتائج في الجدول (3) أن تسميد نباتات الرز بالمستوى النتروجيني 180 كغم N/هـ قد أعطى أعلى معدل لنسبة السحالة بلغ 12.11% , في حين أعطى المستوى السمادي 0 كغم N/هـ أقل معدل بلغ 10.63% , ويعزى سبب ذلك إلى الدور الذي يؤديه النتروجين في زيادة مساحة ورقة العلم ما انعكس في كفاءة المصب بتمثيل نواتج البناء الضوئي ومن ثم زيادة تراكم المادة الجافة وهذا انعكس ايجابياً في زيادة طبقة السحالة.وهذه النتيجة تتفق مع ما توصل إليه كل من [14] .

جدول (3) تأثير مستويات النتروجين والتراكيب الوراثية والتداخل بينهما في معدل النسبة المئوية للسحالة (%)

مستويات التسميد (كغم N/هـ) / التراكيب الوراثية	0	60	120	180	متوسط تأثير التراكيب الوراثية
عنبر 33	12.01	12.66	12.99	13.89	12.89
ياسمين	9.44	9.53	9.84	9.93	9.68
صيني 5	12.80	13.21	13.83	13.86	13.42
T 85	8.28	9.38	9.57	10.74	9.49
متوسط تأثير التسميد	10.63	11.11	11.56	12.10	
أ. ف. م. 0.05	السماد النتروجيني		التراكيب الوراثية		السماد × التركيب
	0.39		0.57		n.s

ووجد أن التركيب الوراثي "صيني 5" قد أعطى أعلى معدل لنسبة السحالة بلغ 13.42% مقارنة بالتركيب الوراثي T_{85} الذي أعطى اقل معدل بلغ 9.49% , وقد يعزى سبب ذلك إلى اختلاف التراكيب الوراثية في الاستجابة لعملية القشط في أثناء عملية التهبيش نتيجة اختلاف كمية السحالة المزالة في عملية التبييض (التهبيش) لكل تركيب وراثي. وهذا الشيء يتفق مع كل من [15]. [6] ,

درجة البياض :

أشارت النتائج في الجدول (4) إلى وجود فروق معنوية لتأثير مستويات التسميد في درجة البياض إذ أعطى المستوى النتروجيني 180 كغم N/هـ أقل معدل بلغ 33.99 , في حين أعطت معاملة المقارنة أعلى معدل بلغ 35.08 , ويلاحظ أنه بزيادة التسميد النتروجيني تقل درجة البياض وذلك بسبب الامتلاء الجيد مما يؤدي إلى زيادة تراكم مادة السحالة جدول (3) , ولأن عملية التهبيش قد جرت في وقت واحد وهو وقت ثابت لكافة المعاملات ومدته (1.5 دقيقة) مما يتطلب أوقات متباينة لإزالة تلك الطبقات بمقدار سمك الطبقة عند كل مستوى , وهذا يتفق مع ما توصل إليه كل من [15] , [16] .

جدول (4) تأثير مستويات النتروجين والتراكيب الوراثية والتداخل بينهما في معدل درجة البياض (درجة)

مستويات التسميد (كغم N/هـ) / التراكيب الوراثية	0	60	120	180	متوسط تأثير التراكيب الوراثية
عنبر 33	33.10	32.70	32.53	32.00	32.58
ياسمين	33.37	33.03	32.70	32.43	32.88
صيني 5	37.47	37.13	36.80	36.37	36.94
T 85	36.37	36.13	35.83	35.17	35.88
متوسط تأثير التسميد	35.08	34.75	34.47	33.99	
أ. ف. م. 0.05	السماد النتروجيني		التراكيب الوراثية		السماد × التركيب
	0.23		0.30		n.s

كما أظهرت النتائج أيضاً وجود فروق معنوية بين التراكيب الوراثية في معدل درجة البياض , إذ أعطى التركيب الوراثي صيني$_5$ أعلى معدل بلغ 36.94 , في حين أعطى التركيب الوراثي عنبر$_{33}$ أقل معدل بلغ 32.58 , وقد يرجع السبب إلى التباين الوراثي بين التراكيب الوراثية في كمية السحالة المزالة من الحبة خلال عملية التبييض جدول (3) , وربما قد يعود الاختلاف في درجة بياض الرز الخام للتراكيب الوراثية مما أنعكس على درجة بياض الرز المهبش (المبيض) , وهذه النتائج تتفق مع ما توصل إليه كل من [12] , [17] , [18] .

الصلابة (كغم/سم^2) :

تشير النتائج في الجدول (5) إلى وجود فروق معنوية لتأثير مستويات التسميد التي تعامل بها نباتات الرز في معدل درجة الصلابة إذ أعطت النباتات التي نمت تحت تاثير المستوى النتروجيني 180 كغم N/هـ أعلى معدل للصلابة بلغ 5.53 كغم/سم^2 , في حين أعطت معاملة المقارنة أقل معدل للصلابة بلغ 4.71 كغم/سم^2 , ويلاحظ أنه بزيادة مستويات النتروجين تزداد درجة الصلابة , ويعزى سبب ذلك إلى زيادة أمتلاء الحبة عند المستوى الأعلى من خلال ترسيب المواد الكربوهيدراتية في هذه المرحلة مما انعكس في ملء الفجوات داخل الحبة وبالتالي زيادة صلابتها.هذا يتفق مع توصل إليه كل من [2] , [7] , [19] .

جدول (5) تأثير مستويات النتروجين والتراكيب الوراثية والتداخل بينهما في معدل الصلابة (كغم/سم^2).

مستويات التسميد (كغم N/هـ) / التراكيب الوراثية	0	60	120	180	متوسط تأثير التراكيب الوراثية
عنبر 33	4.57	4.82	4.92	5.10	4.85
ياسمين	5.04	5.37	5.77	6.13	5.58
صيني 5	4.89	5.16	5.35	5.67	5.27
T 85	4.39	4.73	5.04	5.24	4.85
متوسط تأثير التسميد	4.72	5.02	5.28	5.53	
أ. ف. م. 0.05	السماد النتروجيني		التراكيب الوراثية		السماد × التركيب
	0.12		0.14		n.s

كما تظهر البيانات المذكورة في الجدول (5) وجود فروقات معنوية بين التراكيب الوراثية في معدل درجة الصلابة , فقد أعطى التركيب الوراثي ياسمين أعلى معدل بلغ 5.57 كغم/سم^2 , في حين أعطى التركيب الوراثي T_{85} أقل معدل بلغ 4.84 كغم/سم^2 , وقد يرجع السبب في ذلك إلى التغايرات الوراثية للتراكيب الأربعة , وربما إختلاف شكل وحجم الحبوب للتراكيب الوراثية والذي ارتبط بمعدل امتلاء الحبة , وهذا يتفق مع ما توصل إليه [9] , [10], [11] .

النسبة المئوية للاستخلاص الكلي % :

النتائج المذكورة في الجدول (6) أوضحت وجود تأثير معنوي لمستويات التسميد النتروجيني التي تسمد بها نباتات الرز في النسبة المئوية للاستخلاص إذ أعطى المستوى النتروجني 180 كغم N/هـ أعلى معدل بلغ 63.87% , في حين أعطى المستوى السمادي 0 كغم N/هـ أقل معدل بلغ 62.17%. يعزى سبب الزيادة تلك عند المستوى الأخير من التسميد إلى تأثير هذا المستوى في كفاءة المصدر في التصدير والمصب في الاستقبال في مراحل نشوء مكونات الحاصل وخفض نسبة الكسرة (جدول 2) وارتفاع درجة الصلابة (جدول 5) وغيرها من العوامل التي ساهمت في إنتاج وتصنيع حبوب ذات نوعية جيدة , وبالتالي انعكس في رفع نسبة الاستخلاص الكلية , وهذا يتفق مع ما توصل إليه كل من [5] , [10] .

كما بينت النتائج في الجدول (6) أن التراكيب الوراثية أختلفت معنوياً في نسبة الاستخلاص الكلي , فقد أعطى التركيب الوراثي ياسمين أعلى معدل بلغ 65.60% , في حين أعطى الصنف صيني$_5$ أقل معدل بلغ 61.57% , وربما يعود السبب في ذلك إلى اختلاف التراكيب الوراثية في شكل الحبة وحجمها إذ أمتازت حبوب التركيب الوراثي ياسمين بأنها أكثر سمكاً وأقل حجماً بالمقارنة مع التركيب الوراثي صيني$_5$ [15]. إضافة إلى ارتفاع درجة الصلابة جدول (5) وانخفاض نسبة الكسرة جدول (2) وانخفاض نسبة السحالة جدول (3) وكذلك انخفاض درجة البياض جدول (4) , كل ذلك أسهم في رفع نسبة الاستخلاص للتركيب الوراثي ياسمين. تتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه كل من [11 , [20] , [21] , [22] .

جدول (6) تأثير مستويات النتروجين والتراكيب الوراثية والتداخل بينهما في النسبة المئوية للاستخلاص(%)

مستويات التسميد (كغم N/هـ) / التراكيب الوراثية	0	60	120	180	متوسط تأثير التراكيب الوراثية
عنبر 33	61.67	62.05	62.41	63.05	62.29
ياسمين	64.76	65.19	65.99	66.46	65.60
صيني 5	60.02	61.24	62.33	62.69	61.57
T 85	62.24	62.71	63.04	63.30	62.82
متوسط تأثير التسميد	62.17	62.80	63.44	63.88	
أ. ف. م. 0.05	السماد النتروجيني		التراكيب الوراثية		السماد × التركيب
	0.19		0.23		0.47

كماأظهرت النتائج في الجدول نفسه وجود تداخل معنوي بين التراكيب الوراثية ومستويات التسميد فقد تفوق التركيب الوراثي ياسمين عند المستوى 180 كغم N/هـ في إعطاء أعلى نسبة استخلاص بلغت 66.46% , في حين أعطى التركيب الوراثي صيني5 عند معاملة المقارنة أقل نسبة بلغت 60.02% , ويعزى السبب إلى ارتفاع نسبة صلابة الحبوب جدول (5) مما أسهم في خفض نسبة الكسرة جدول (2) عند التصنيع وبالتالي رفع نسبة الاستخلاص الكلية للتركيب الوراثي ياسمين , وهذا يتفق مع ما وجده كل من [11] , [23] , [24] .

يستنتج من الدراسة تفوق المستوى السمادي 180 كغم N/هـ باعطاء حبوب ذات صلابة عالية ونسبة استخلاص كلية متميزه عن المستويات الاخرى ،وتفوق التركيب الوراثي ياسمين باعطاء حبوب ذات صلابة عالية واقل نسبة كسر وافضل نسبة استخلاص مقارنة ببقية الاصناف ، وعليه فان التوليفة 180 كغم N/هـ مع التركيب الوراثي ياسمين في هذه الدراسة اعطت أفضل النتائج.

المصادر

1- Juliano,B.O.1993.Rice in Human Nutration , FAO. Food and Nutration Series , No.26, International Rice Research Institute. Phillippines.

2- Leesawatwong, M; S. Jamjod; B. Rerkasem and B. Pinjai.2003. Nitrogen Fertlizer in protein and reduces breakage of Rice cultivar . Cereal Sci., 17 : 98-101.

3- الشركة العامة لتجارة الحبوب.2010. التقارير الشهرية والسنوية لإنتاج وتصنيع الشلب/ قسم تصنيع الشلب وزارة التجارة.العراق.

4-Blakeney,A.B.1996.Rice.Chapter,2.In:Cereal Grain Quality, R.J.Henry and,P.S.Kettlewell.(eds).Chapman and Hall, London,U.K .

5- Marr, K.M; G. F. De Datt and L.G.B. Lewin. 1999. The effect of nitrogen fertilization , yield nitrogen and minerals in Australian brown rice. Austrelian J. Exp. Agric., 39 (7) : 873-880.

6-Bahmaniar M.A.and G.A.Ranjbar .2005.Effects of nitrogen fertilizer on Rice(Oryza sativa L.)Genotypes processing characteristis.Agricultural ,Boulevard, Sari,Iran.

7-Perez,C.M.B;O.Juliano;S.P.Liboon;J.M.Acantara and K.G.Cassmn,1996. .Effects of late nitrogen fertilizer application on head rice yield,protein content and grain quality of rice.Cereal Chem.,73:556-560.

8-الشركةالعامة لتجارة الحبوب. 1984. مسودة المواصفات القياسية رقم 1989 ،قسم السيطرة النوعية / وزارة التجارة.العراق.

9-Siebenmorgen , T. J;A.A.Perdon; X.Chen and A. Mauromooustakos . 1998.Relating rice milling quality changes during . adsorption to individual kernel moistur content distribution.Cerael Chem .,75(1):129-136.

10-الوكيل ، ايسر عبدالكريم عبدالحسين . 1999. التغيرات التي تطرأ على زيت الرز (Oryza sativa L.) خلال الخزن وعلاقتها بالنكهة . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد .

11-الطائي ، علي عباس خربيط . 2000 . تأثير مواعيد الحصاد في حاصل ونوعية بعض أصناف الرز . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة بغداد.

12-العبودي، شاهر فدعوس. 2002. تأثير مواعيد رش بعض العناصر المغذية في حاصل ونوعية ثلاثة أصناف من الرز المحلي. رسالة ماجستير. كلية الزراعة-جامعة بغداد.

13-Chen,Y.L.and O.R.Kunze.1983.Effect of environmental changes on rice yield and particle size of broken kernels.Cereal Chem.,60(3):238-241.

14-Yoshizaki,S.and Y.Miyahara,1984.Husking properties of rough rice grain(1): Japanese Soc., Machinery,46:309-315

15-Siebenmorgen , T. J; and H.Sun. 1994. Relationship between milled rice surface, fat concentration and degree of milling as measured a commercial milling meter. Cereal Chem., 71 : 327-329.

16-Chaturvedi,I.2005.Effect of nitrogen fertilizer on growth,yield and quality of hybrid rice.J.Cent.Eur.Agric.,6:611-618.

17-Bergman, C.J. and Z. Xu. 2003. Genotype and environment effects on tocopherol, tocotrienol and γ-oryzanol contents of Southern US rice. J. Cereal Chem., 80 (4); 446.

18-سعودي,احمد حميد. 2008.تاثير طرائق التعبئة ومدة الخزن في حيوية وقوة أصناف من الرز.أطروحة دكتوراه ,كلية الزراعة-جامعة بغداد.

19-Kunze , O.R; E.K. Peralta and F.T. Turner. 1988 . Fissured rice related to grain moisture. Weather and fertilizer rates. Asia paper , No. 88 : 6510.

20-Juliano , B.O. 1985. Rice : Chemistry and Technology . 2 nd.ed, Amer. Assoc. Cereal Chem. Inc., USA.

21-جدعان,حامد محمود وعبدالمجيد حماد ومحمد غفار ومجاهد حمد الفياض.1989.دراسة صفات الطحن وبعض الصفات الكيمياويه لأصناف الرز. مجلة الصناعات الغذائية العربية.العدد الثالث:83-91.

22-Koutroubas,S.D.and D.A.Ntanos,2003.Genotype differences for grain yield and nitrogen utilization in indica and japonica rice under Moditerranean conditions.Field Crop Res.,83:251-260.

23-Tesar,M.B.1984.Physiological Basis of Crop Production.The MacMillan Company Collier. MacMillan Limited,London.pp:4

24- العبيدي، عبد الحسين احمد. 1998. تأثير مواعيد الزراعة في سلوك وصفات النمو وحاصل بعض أصناف الرز. رسالة ماجستير. كلية الزراعة-جامعة بغداد.