ABSTRACT

Two field experiments were carried out at Itai El-Baroud Agricultural Research Station Farm, Behaira Governorate, Agricultural Research Center (ARC) during 2005 and 2006 seasons to study the effect of organic and inorganic nitrogen fertilizers on the productivity of three rice cultivars one inbred Sakha 101 and two hybrids H 1(SK 2034 H) and H 2 (SK 2046 H) and simple correlation coefficient.

The fertilization treatments were compost 3 t/fad, rice husk 3 t/fad, N fertilizer as urea form 46% 69 kg N/fad and 50% urea + 50% compost as well as control (no fertilizer added). Compost and rice husk added during land preparation as one dose while, N fertilizer was added in two splits, two third basal as incorporated in to the dry soil while, one third was applied seven days before panicle initiation. Rice seeds were sowed in 15 May in both seasons with the rates of 60 kg/faddan for Sakha 101 and 10 kg/faddan in the two hybrids. Thirty days old seedlings were transplanted at 20 × 20 cm., spacing between rows and hills. Split plot design was used with three replications, whereas, rice varieties were allocated in the main plots while, fertilization treatments were allocated in sub plots.

Increasing N levels up to 69 kg N/fad., followed by the integration between N fertilizer and compost significantly increased number of days to heading, plant height, leaf area index, number of productive tillers/hill in both seasons. Data also indicated that, (50% urea + 50% compost) treatment recorded the tallest panicles in both Sakha101 rice variety and the two hybrids, same trend was observed for panicle weight, number of filled grains/panicle and sterility%. Concerning grain and straw yields (ton/fad.) the results indicated that, no significant different between Sakha 101 and the two hybrids. On the other hand, the combination between N fertilizer and compost yielded the highest grain and straw yields. Data also indicated that, Hybrid 2 recorded the highest harvest index compared with the other tested rice cultivars and the interaction between rice cultivars and different fertilization rates was highly significant when Hybrid 2 rice variety was fertilized with (50% urea + 50% compost) treatment. Concerning grain quality characters, data showed that, Sakha 101 rice cultivar recorded the highest hulling% compared with the other tested cultivars consequently, milling% and head rice%. On the other hand, using compost or integration between organic and inorganic nitrogen fertilizer recorded the highest grain quality characters in both seasons.

المستخلص

أجريت تجربتان حقليتان بمزرعة محطة البحوث الزراعية بايتاى البارود – محافظة البحيرة- مركز البحوث الزراعية خلال موسمي ٢٠٠٥ و ٢٠٠٦ وذلك بهدف دراسة تأثير التسميد العضوى والمعدنى والتفاعل بينهما وكذلك معامل الارتباط على بعض صفات المحصول ومكوناته وبعض الصفات التكنولوجية للحبوب فى محصول الأرز.استخدم فى الدراسة الصنف التجارى سخا ١٠١ وصنفى أرز هجين هما هجين ١ (SK2034H) ، هجين ٢ (SK2046H). و كانت المعاملات السمادية (المقارنة-الكمبوست compost بمعدل ٣ طن للفدان -سرسة الأرز بمعدل ٣ طن للفدان -السماد المعدنى النيتروجينى فى صورة سماد يوريا ٤٦٪ بمعدل ٦٩ كجم نيتروجين للفدان). استخدم تصميم القطع المنشقة مره واحدة حيث وضعت الأصناف فى القطع الرئيسية وضعت المعاملات السمادية فى القطع المنشقة. زرعت الأصناف بطريقة الشتل حيث استخدم معدل تقاوى ٦٠ كجم للفدان للصنف سخا ١٠١ بينما استخدم ١٠ كجم لكلا الصنفين الهجين. تم شتل المعاملات على مسافات ٢٠ × ٢٠سم لتعطى معدل ٢٥ جورة/م^{٢} فى قطع تجريبية مساحتها ٣م × ٥م =١٥م^{٢}/قطعة تجريبية.
تم اجراء جميع العمليات الزراعية حسب التوصيات حتى بداية أخذ البيانات

أولا الصفات الخضرية ١- عدد الأيام حتى ٥٠٪ من التزهير ٢- طول النبات بالسنتيمتر قبل الحصاد بسبعة أيام ٣- دليل مساحة الأوراق

ثانيا صفات المحصول ومكوناته قبل الحصاد بسبعة أيام تم أخذ البيانات الآتية ١-عدد الفروع الحاملة للسنابل ٢- طول السنبلة بالسنتيمتر ٣- وزن السنبلة بالجرام ٤- عدد الحبوب الممتلئة بالسنبلة ٥- عدد الحبوب الفارغة ٦- نسبة العقم ٧- محصول الحبوب والقش طن للفدان ٧- محصول الحبوب طن للفدان ٩- دليل الحصاد

ثالثا الصفات التكنولوجية للحبوب ١- نسبة التقشير ٢- نسبة التبييض ٣- نسبة الحبوب الكاملة

ومن نتائج البحث يعتبر الصنف هجين ٢ أفضل الأصناف المختبرة تحت هذه الدراسة مقارنة بالأصناف وذلك لتفوقه فى العديد من الصفات الخضرية والمحصول ومكوناته وكذلك الصفات التكنولوجية للحبوب، يليه الصنف سخا ١٠١ بينما يأتى صنف الأرز هجين ١ فى المؤخرة لعدم تفوقه فى بعض الصفات الخاصة بالمحصول ومكوناته.

يعتبر التكامل بين السماد المعدنى والعضوى من أفضل المعاملات السمادية التى تستخدم فى تسميد محصول الأرز حيث تفوقت هذه المعاملة فى جميع الصفات وخاصة صفات المحصول ومكوناته على باقى المعاملات الأخرى وهذا من أهم النتائج المتحصل عليها من هذا البحث وذلك للفوائد الآتية

أ- توفير ٥٠٪ من السماد المعدنى وذلك نتيجه لارتفاع سعر الأسمدة المعدنية هذة الأيام.
ب- زيادة خصوبة التربة باستخدام السماد العضوى الكمبوست compost حيث يؤدى ذلك الى زيادة المحصول الشتوى اللاحق لمحصول الأرز وذلك بتحسين الخواص الطبيعية والكيميائية للتربة.
ج- المحافظة على البيئة من التلوث وذلك بعدم الإفراط فى استخدام الأسمدة المعدنية.

CONTENTS **Page**

I. INTRODUCTION..... 1
II. REVIEW AND LITREATURE..... 3
III. MATERIALS AND METHODS..... 27
IV. RESULTS AND DISCUSSIONS..... 34
IV.1.Vegetative growth characters..... 34
IV.1.1.Number of days to heading..... 34
IV.1.2.Plant height in cm..... 36
IV.1.3.Leaf area index..... 38
IV.2.Yield and its components..... 39
IV.2.1.Number of productive tillers..... 39
IV.2.2.Panicle length in cm..... 42
IV.2.3.Panicle weight in gm..... 43
IV.2.4.Number of filled grains/panicle..... 45
IV.2.5.Number of non filled grains/panicle..... 47
IV.2.6.Sterility percentage..... 49
IV.2.7.Grain and straw yields ton/fad..... 50
IV.2.8.Grain yield ton/fad..... 53
IV.2.9.Harvest index..... 54
IV.2.10.1000-grain weight in gm..... 56
IV.3.Grain quality characters..... 57
IV.3.1.Hulling percentage..... 57
IV.3.2.Milling percentage..... 60
IV.3.3.Head rice percentage..... 61
IV.4.Simple correlation coefficient..... 63
V. SUMMARY..... 79
VI. REFERENCES..... 91
ARABIC SUMMARY
Appendix
مقدمة عن الزراعة العضوية