Menoufia J. Plant Prod., Vol. 2 June (2017): 347 - 348

Department **:** Crop Science
Field of study **:** Field Crops
Scientific Degree **:** Ph.D.
Date of Conferment **:** Apr. 12 , 2017
Title of Thesis **:** ***EFFECT OF IRRIGATION AND ORGANIC AND MINERAL FERTILIZATION ON PRODUCTIVITY AND QUALITY OF HYBRID RICE***
Name of Applicant **:** Ibrahim Ali Ahmed Sheta
Supervision Committee:
- Dr. M E. Ibrahim : Prof. of Crop Science, Fac. of Agric., Menoufia Univ.
- Dr. Sh. A. El-Shamarka : Prof. of Crop Science, Fac. of Agric., Menoufia Univ.
- Dr. I. S. El-Refaee : Head Researcher, Rice Research and Training, Field Crops Research Institute, ARC, Kafr El-Sheikh
- Dr. O. A. M. Ali Lecturer of Crop Science, Faculty of Agriculture – Menoufia University

ABSTERACT: *Two field experiments were conducted at the Experimental Farm of Rice Research and Training Center, Sakha, Kafr El-Sheikh, Egypt during 2011 and 2012 seasons to investigate the effect of irrigation intervals (continuous flooding and Irrigation every 6 or 8, 10 days), organic and mineral fertilization (control, 160N + 40P+ 60K kg/ha, compost at 5 t/ha, 40N + 10P+ 15K kg/ha + compost, 80N + 20P+ 30K+ compost, 120N+ 30P+ 45K kg/ha + compost and 160N+ 40P+ 60K kg/ha + compost) on the growth, productivity, technological characters of grains and some rice water relations of two hybrid rice genotypes (Egyptian hybrid 1 and SK2046 hybrid). The results obtained could be summarized as follows:*

1- The data indicated that continuous flooding followed by irrigation every 6 days recorded the highest values of most growth characters (dry matter production, Leaf area index, crop growth rate, days to heading and number of tillers), yield and its components (number of panicles, panicle length, number of total grains/panicles, sink capacity, panicle density, 1000-grain weight, panicle weight, grain yield, straw yield, biological yield and harvest index), grain quality (hulling, milling and head rice percentages) and grain chemical analysis (N,P,K % and protein %). On the other hand, irrigation every 10 days recorded the highest values of days to heading, unfilled grains and broken rice % in both seasons.

2- Egyptian hybrid 1 recorded the highest values of most growth characters, yield and its components, grain quality and chemical analysis of grains. However, SK2046 hybrid recorded the highest values of panicle length, unfilled grains % and broken rice % in both seasons.

3- Fertilization systems had a marked effect on characters studied in favor of fertilization with application of 160N+ 40P+ 60K kg/ha + compost, 160N + 40P+ 60K kg/ha and 120N+ 30P+ 45K kg/ha + compost which they gave the highest values of most growth characters , grain yield and its components , grain quality and chemical analysis of grains. However, unfertilized plants gave the lowest values of most characters studied.

4- It can be concluded that it is possible using the irrigation system every 6 days with the application of mineral fertilizer of 120 Kg N + 30 Kg P_2O_5 + 45 kg K_2O / ha + organic fertilizer of 5 ton compost / ha for saving the amounts of irrigation water by about 10% as well as mineral fertilizer of NPK by about 25 % with insignificant minimum reduction in grain productivity of hybrid rice genotypes.

Key words*: Hybrid rice, irrigation, water productivity, organic and mineral fertilization.*

عنوان الرسالة: *تأثير الرى والتسميد العضوى والمعدنى على إنتاجية وجودة الأرز الهجين*

اسم الباحث : إبراهيم على أحمد شتا

الدرجة العلمية: دكتور الفلسفة فى العلوم الزراعية

القسم العلمى : المحاصيل

تاريخ موافقة مجلس الكلية : 2017/4/12

لجنة الإشراف: أ.د. محمود الدسوقي إبراهيم أستاذ المحاصيل – كلية الزراعة – جامعة المنوفية

أ.د. شعبان أحمد الشمارقـة أستاذ المحاصيل – كلية الزراعة – جامعة المنوفية

أ.د. اسماعيل سعد الرفاعى رئيس بحوث بمركز البحوث والتدريب فى الأرز بسخا – كفر الشيخ

د. أسامه على محمد علـى مدرس المحاصيل – كلية الزراعة– جامعة المنوفية

الملخص العربى

أجريت تجربتان حقليتان بالمزرعة البحثية لمركز البحوث والتدريب فى الأرز بسخا محافظة كفر الشيخ – مصر خلال موسمى 2011 ، 2012 م وذلك لدراسة تأثير معاملات الرى (الرى بالغمر المستمر طوال الموسم ، الرى كل 6 أيام طوال الموسم ، الرى كل 8 أيام طوال الموسم ، الرى كل 10 ايام طوال الموسم) ومستويات التسميد العضوى والمعدنى (بدون تسميد ، 160كجم ن + 40 كجم فو$_2$ا$_5$ + 60 كجم بو$_2$أ / هكتار ، 5 طن كمبوست / هكتار ، 40 كجم ن + 10 كجم فو$_2$ا$_5$ + 15 كجم بو$_2$أ +5 طن كمبوست /هكتار ، 80 كجم ن + 20 كجم فو$_2$ا$_5$ + 30 كجم بو$_2$أ +5 طن كمبوست/هكتار، 120كجم ن + 30 كجم فو$_2$ا$_5$ + 45 كجم بو$_2$أ +5 طن كمبوست/هكتار ، 160 كجم ن +40 كجم فو$_2$ا$_5$ + 60 كجم بو$_2$أ + 5 طن كمبوست/هكتار) على إنتاجية وجودة الأرز الهجين (هجين مصرى1 ، هجين SK2046 H) .

ويمكن تلخيص اهم النتائج على النحو التالى :

1- أوضحت النتائج تفوق الري المستمر يتبعه الري كل 6 أيام طوال الموسم تفوقا معنويا لمعظم صفات النمو الخضرى (انتاج المادة الجافة ، دليل مساحة الورقة ، معدل نمو المحصول ، عدد الايام حتي طرد الداليات ، عدد الأشطاء) الصفات المحصولية (عدد السنابل / م^2 ، طول السنبلة ، عدد الحبوب الكلية / سنبلة ، كثافة السنبلة ، وزن 1000 حبة، وزن السنبلة ، محصول الحبوب والقش والبيولوجي للهكتار ، دليل الحصاد) صفات جودة الحبوب (النسبة المئوية لكل من التقشير والتبييض والحبوب السليمة) التحليل الكيماوى للحبوب (النسبة المئوية للنتروجين والفوسفور والبوتاسيوم والبروتين). بينما سجل الرى كل 10 ايام طوال الموسم اعلي القيم في صفات عدد الايام حتي طرد الداليات والنسبة المئوية لكل من عدد الحبوب غير الممتلئة و الارز المكسور .

2- تفوق الهجين مصري 1 معنويا في معظم صفات النمو والمحصول وجودة الحبوب وكذلك التحليل الكيماوى بينما سجل الهجين SK2046 H أعلي طول سنبلة وأعلي نسبة مئوية لعدد الحبوب غير الممتلئة و الارز المكسور خلال موسمي الزراعة .

3- أدى التسميد بالمعدلات 160كجم ن +40 كجم فو$_2$أ$_5$ + 60 كجم بو$_2$أ + 5 طن كمبوست/هكتار أو 160 كجم ن +40 كجم فو$_2$أ$_5$ + 60 كجم بو$_2$أ أو 120كجم ن + 30 كجم فو$_2$أ$_5$ + 45 كجم بو$_2$أ +5 طن كمبوست/هكتار الي زيادة معنوية في صفات النمو وصفات المحصول ومكوناته وصفات جودة الحبوب والتحليل الكيماوى وذلك مقارنة بمعاملة الكنترول (بدون تسميد) خلال موسمي الزراعة .

4- يمكن التوصية بري الأرز كل 6 ايام طوال موسم النمو مع التسميد بمعدل 120 كجم ن + 30 كجم فو$_2$أ$_5$ + 45 كجم بو$_2$أ +5 طن كمبوست/هكتار للمساهمة فى توفير كميات المياه المستخدمة في ري الارز بنسبة 10 % مع تقليل كميات الاسمدة المعدنية بنسبة 25% مع عدم حدوث نقص معنوى في انتاجية محصول الحبوب لصنفي الارز الهجين.