Response of some yellow and white maize cultivars to plant densities and nitrogen fertilization:

1- Growth Characters

**Mosalem\*,M.E., I.I El-Essawy\*, F.A., Sorour\* and M.A., Khalil\*\***

**Received On : 20/5/2002 Accepted for Publication on : 3/8/2003**

**Abstract**

**The study was conducted at Sakha Agriculture Research Station Farm, during 1998 and 1999 seasons. The purpose of this work was to investigate the effect of plant densities (47600, 59500, 71400 and 83300 plants per ha). Nitrogen fertilization levels (238, 286 and 333 kg N/ha) and their interactions on growth attributes of four maize cultivars, i.e. S. C. 10. S. C. 122 (white hybrids) and S.C. 155. T.W.C. 352 ( yellow hybrids). The obtain results could be summarized as following.**

**Increasing plant density from 47600 to 71400 plants per ha led to a significant decrease in number of green leaves per plant (GLN) AT 60 days from sowing (DFS) in 1988 season and at 50 and 60 DFS in 1999 season. Also, stem diameter, leaf area per plant (LA). Chlorophyll contents, as well as dry matter accumulation per plant (DM) were decreased signifsity by increasing plant densities at 60 DFS in both seasone. While increasing plant density from 47600 to 83300 plants per ha increased significantly leaf area indeed (LAI), plant and ear height in the two seasons.**

**The result obtained indicated that maize cultivars differed significantly in most of growth characters. White maize cultivars (single cross-10 and single cross-122 exceeded the yellow cultivars (S.C 155 and T.W.C. 352) in GLN/plant, LA/plant, LAI, DM/plant, number of days to 50% silking, plant and ear height and stem diameter at most sampling dates in both seasons.**

**GNL, LA/plant, LAI and DM/plant, chlorophyll content, plant and ear height, as well as stem dimeter were increasing nitrogen level from 238 to 333 kg N/ha.**

**The interaction between cultivars and N levels had a significant effects on LA/plant at 50 DFS in 1988 season and on DM/plant and stem dimeter in 1999 season as well as plant and ear height and stem dimeter at 60 DFS in 1998 season. The highest values of these characters were obtained by S.C. 10 cultivar fertilized with 333kg N/ha.**

**ملخص**

**أقيمت هذه الدراسة بمزرعة محطة البحوث الزراعية بكفر الشيخ- مركز البحوث الزراعية خلال موسمي 1999 , 1998 بهدف دراسة تأثير الكثافة النباتية ( 47600 , 59500 , 71400 , 83300 نبات/هكتار الناتجة من الزراعة على مسافات 30 , 24 , 20 , 17 سم بين النباتات على التوالي والمسافة بين الخطوط 70 سم ) ومستوى التسميد النيتروجيني ( 238 , 287 , 333 كجم نيتروجين/هكتار) والتفاعل بينهما على صفات النمو الأربعة أصناف ذرة شامية وهي هجين فردي 10 وهجين فردي 122 ( بيضاء الحبوب ) وهجين فردي 155 وهجين ثلاثي 352 (صفراء الحبوب ) .**

**ويكمن إيجاز أهم النتائج المتحصل عليها فيما يأتي :**

**أدت زيادة الكثافة النباتية من 59500 إلى 71400 نبات/هكتار إلى انخفاضا معنويا في عدد الأوراق الخضراء للنبات عند 60 يوم من الزراعة في الموسم الأول وعند 50, 60 يوم من الزراعة في الموسم الثاني كما أظهرت النتائج زيادة معنوية في صفات دليل مساحة الأوراق , ارتفاع النبات, ارتفاع الكوز في موسمي الزراعة بزيادة الكثافة النباتية إلى انخفاضا معنويا في المساحة الورقية والوزن الجاف للنبات وقطر الساق ومحتوى ورقة الكوز من الكلوروفيل عند 60 يوم من الزراعة في كلا الموسمين .**

**اختلفت اصناف الذرة تحت الدراسة معنويا في كل صفات النمو الخضري تحت الدراسة عدا دليل مساحة الأوراق عند 50 , 60 يوم من الزراعة في الموسم الأول, والوزن الجاف للنبات عند 40 , 50 يوم من الزراعة في الموسم الأول، والوزن الجاف للنبات عند 40 ،50 يوم من الزراعة في كلا الموسمين. وقد تفوقت الأصناف البيضاء الحبوب (هـ ، ف10 ، هـ ، ف122 ) على الأصناف الصفراء (هـ ، ف. 155 ، هـ ، ث 352 ) في صفات عدد الأوراق الخضراء /نبات، المساحة الورقية/ نبات ودليل مساحة الأوراق والوزن الجاف للنبات في معظم فترات أخذ العينات في كلا الموسمين وكذلك في عدد الأيام من الزراعة حتى ظهور الحريرة وارتفاع الكوز والنبات وقطر الساق عند 60 يوم من الزراعة في الموسمين . على الجانب الآخر تفوق الصنف ( هـ ، ف. 155) معنويا على الأصناف الأخرى في محتوى ورقة الكوز من كلوروفيل أ ، وكلوروفيل ب ، والكلوروفيل الكلي في موسمي الدراسة .**

**أظهرت النتائج المتحصل عليها زيادة عالية المعنوية في عدد الأوراق الخضراء / نبات ، ومساحة الأوراق/ نبات . دليل مساحة الأوراق والمادة الجافة / نبات في جميع فترات القياس وكذلك محتوى ورقة الكوز من الكلوروفيل وارتفاع النبات وارتفاع الكوز وقطر الساق عند 60 يوم من الزراعة في كلا الموسمين بزيادة معدل السميل النيتروجيني من 238 إلى 333 كجم/ هكتار. كما أظهرت النتائج انخفاضا معنويا في عدد الأيام من الزراعة حتى ظهور 50% حريرة بزيادة النيتروجين في كلا الموسمين .**

**كان تأثير التفاعل بين الأصناف والنيتروجين معنويا على صفات الوزن الجاف/ نبات وارتفاع الكوز والنبات عند 60 يوم من الزراعة في الموسم الثاني حيث سجل الصنف هـ.ف 10 أعلى القيم لهذه الصفات عند إضافة 333 كجم ن / هكتار وسجلت الكثافة النباتية 47600 نبات/ هكتار بمعدل تسميد 333 كجم/هكتار عند 60 يوم في الموسم الأول أعلى قيمة للوزن الجاف للنبات وسجل الصنف هـ . ف 10 بكثافة 47600 نبات / هكتار أعلى قطر للساق عند 60 يوم في الموسم الأول .**