

مدى استجابة نمو وحاصل ونوعية علف
الذرة الصفراء للسماد النتروجيني والكثافة
النباتية في مواعيد زراعة مختلفة

أطروحة تقدم بها
إبراهيم أحمد الرومي

إلى
مجلس كلية الزراعة والغابات في جامعة الموصل وهي جزء
من متطلبات شهادة الدكتوراه فلسفة في اختصاص
إنتاج المحاصيل الحقلية

بإشراف
الأستاذ المساعد
الدكتور عباس مهدي علي الحسن

الخلاصة

أجريت تجربة حقلية في الموسمين الزراعيين 2004 و 2005، الأولى في محطة بحوث قسم المحاصيل الحقلية، في موقع كلية الزراعة و الغابات/ جامعة الموصل والأخرى في منطقة القبة 8 كم شمال غرب الموصل، لدراسة تأثير كل من السماد النتروجيني والكثافات النباتية في مواعيد زراعية مختلفة في نمو و حاصل العلف الأخضر ونوعيته للذرة الصفراء.

نفذت التجربة باستخدام القطع المنقشة- المنشقة في تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبثلاث مكررات وتضمنت كل تجربة سبعة مستويات من التسميد النتروجيني (صفر ، 150 ، 300 ، 450 ، 75 + 75 ، 150 + 150 ، 225 + 225 كغم N/هـ) وكثافتين نباتيتين (400 و 800 ألف نبات /هـ) وأربعة مواعيد زراعية (6/1 ، 6/15 ، 7/1 ، 7/15) وتتلخص أهم النتائج المتحصل عليها في الآتي:

- أظهرت النتائج وجود اختلافات معنوية بين معاملة المقارنة ومستويات التسميد النتروجيني في الصفات جميعها تحت الدراسة مؤكدة أهمية إضافة السماد النتروجيني لتحسين إنتاجية الذرة الصفراء.
- أظهرت المعاملة (225+225 كغم N /هـ) زيادة معنوية للصفات جميعها تحت الدراسة باستثناء صفة صافي التمثيل الضوئي وفي موسمي الزراعة.
- أدت زيادة التسميد النتروجيني وإضافته على دفعتين إلى تحسين الصفات النوعية لمحصول الذرة الصفراء، إذ ازدادت النسبة المئوية للبروتين الخام والكربوهيدرات الذائبة وحاصلهما، فيما انخفضت النسبة المئوية للألياف وفي موسمي الزراعة.
- مضاعفة الكثافة النباتية إلى 800 ألف نبات/ هـ في موسمي الزراعة 2004 و 2005، سببت زيادة دليل المساحة الورقية وسمك الورقة وصافي التمثيل الضوئي ومعدل نمو المحصول والوزن الجاف للأوراق والسيقان وحاصل العلف الأخضر والمادة الجافة الكلية، في حين انخفض متوسط ارتفاع النبات وقطر الساق وعدد الأوراق/ نبات والمساحة الورقية / نبات ، معدل النمو السنبي ونسبة الأوراق.
- أدت زيادة الكثافة النباتية من 400 إلى 800 ألف نبات /هـ إلى انخفاض النسبة المئوية للبروتين الخام والكربوهيدرات الذائبة ومستخلص الأثير، وحاصلها في حين انخفضت النسبة المئوية للألياف وحاصل الألياف الخام وفي كلا موسمي الزراعة.
- كان هناك تأثير معنوي للموعد الثالث (7/1) في أغلبية صفات النمو والحاصل وفي موسمي الزراعة 2004 و 2005.

- أعطى موعد الزراعة (7/1) أعلى قيمة لكل من النسبة المئوية للبروتين الخام والرماد ومستخلص الأيثر وحاصلها وكانت أقل نسبة مئوية للألياف في الموسمين على الترتيب.
- أعطت الكثافة النباتية 400 ألف نبات/هـ والمعاملة (225+225 كغم N/هـ) أقل القيم لكل من ارتفاع النبات وقطر الساق، وعدد الأوراق/نبات، والمساحة الورقية / نبات، وسمك الورقة، R.G.R، ونسبة الأوراق، والوزن الجاف للأوراق والسيقان وحاصل المادة الجافة وفي موسمي الزراعة 2004 و 2005 كليهما.
- حققت الكثافة النباتية 400 ألف نبات/هـ والمعاملة (225+225 كغم N/هـ) أعلى معدل لكل من النسبة المئوية للبروتين الخام والكربوهيدرات الذاتية، والرماد ومستخلص الأيثر وحاصلها، وأقل نسبة مئوية للألياف وفي موسمي الزراعة كليهما.
- أعطى التداخل بين مواعيد الزراعة ومعاملة التسميد النتروجيني (225+225 كغم N/هـ) زيادة معنوية في كل من ارتفاع النبات وقطر المسافة وعدد الأوراق والمساحة الورقية ودليلها والوزن الجاف لكل من الأوراق والسيقان والحاصل الطري والجاف للنبات الكامل وفي موسمي الزراعة 2004 و 2005.
- حقق التداخل بين موعد الزراعة 7/1 ومعاملة التسميد النتروجيني (225+225 كغم N/هـ) أعلى معدل لكل من النسبة المئوية للبروتين الخام والرماد ومستخلص الأيثر وحاصلها وفي موسمي الزراعة.
- أعطى التداخل بين موعد الزراعة 6/1 والكثافة النباتية 800 ألف نبات /هـ أعلى معدل لكل من ارتفاع النبات وقطر الساق وعدد الأوراق/نبات، والمساحة الورقية/ نبات وفي موسمي الزراعة في حين انخفض دليل المساحة الورقية.
- حقق التداخل بين موعد الزراعة 6/1، والكثافة النباتية 800 ألف نبات/هـ أعلى القيم لنسبة البروتين الخام، والكربوهيدرات الذاتية، والرماد ومستخلص الأيثر وحاصلها وكانت أقل نسبة مئوية للألياف وحاصلها وفي موسمي الزراعة كليهما.
- حقق موعد الزراعة 7/1 والكثافة النباتية 400 ألف نبات/هـ ومعاملة التسميد النتروجيني (225+225 كغم N/هـ) أعلى معدل لإرتفاع النبات في موسم 2004 وقطر الساق في موسم 2005 والمساحة الورقية في الموسمين كليهما. في حين أعطى الموعد 7/1 عند الكثافة 800 ألف نبات /هـ ومعدل التسميد نفسه أعلى معدل للوزن الجاف لكل من الأوراق والسيقان والحاصل الطري والجاف للنبات الكامل وفي موسمي الزراعة 2004 و 2005 على التوالي.
- أعطى التداخل بين موعد الزراعة 7/1 والكثافة النباتية 400 ألف نبات/هـ ومعاملة التسميد النتروجيني (225+225 كغم N/هـ) أعلى نسبة مئوية للبروتين الخام في موسم 2004 وفي الموعد نفسه أعطت الكثافة النباتية 800 ألف نبات/هـ ونفس ومعاملة

التسميد النتروجيني أعلى معدل لكل من النسبة المئوية للبروتين الخام وحاصله في موسم 2005.

- حقق موعد الزراعة 6/1 عند الكثافة 400 ألف نبات/هـ ومعاملة التسميد النتروجيني (225+225 كغم N /هـ) أقل نسبة مئوية للألياف الخام في موسم الزراعة 2004 في حين أعطى الموعد 7/1 عند الكثافة 400 ألف نبات/هـ ومعاملة التسميد النتروجيني (225+225 كغم N/هـ) أقل نسبة مئوية للألياف الخام في موسم 2005.

ABSTRACT

One field experiment was carried out in the growing seasons 2004 and 2005. The first one was carried out at experimental station of the field crops department at the college location in Mosul, While the second experiment applied at AL- Quba village 8Km North west of Mosul city, to study the effect of nitrogen fertilization, plant densities in different sowing dates on growth, floder yield, and quality of corn forage.

The experiment applied by using split-split plot in Randomize completly Block Desgin with three replicates, each experiment included seven levels of nitrogen fertilizer, vi2, zero, 150, 300, 450, 75+75, 150+150, 225+255Kg N/ha , two plant densities (400 and 800 thousand plant/ha) and four sowing dates (1/6 , 15/6, 1/7 , 15/7).

The important results can be summrized as following:

- 1- The obtained results indicated that the significant differences between the control treatment and the level of nitrogen fertilizer in all of the characters under the study which emphasize the addition of nitrogen fertilizer is important for improving the yield of zea mays L.
- 2- Dividing fertilizer treatment (450 kg N/ha) caused significant increasment in all studied characters, with exception of N.A.R. in the two growing seasons.
- 3- The increasing of Nitrogen fertilizer and adding it in as two doses improved the qualitative characters of corn. Yeild and percentge of crude protien and soluble CHO increased, while the percentage of fibers decreased in both growing seasons.
- 4- Doublecating plant density to 800,000 plant /ha in both growing seasons, 2004,2005, caused increasement of L.A.I, leaf thickness, N.A.R., C.G.R., dry wieght of leaf, stems dry wt. fresh, and total dry wt. of forage while plant height, stem diameter, leaf number/plant, leaf area/ plant, R.G.R. and leaf ratio were decreased.
- 5- Increasing plant density from 400-800 thousand plant/ha, decreased the yield, the percentage of crude protein, CHO and ether exctract,

- while the yeild and percentage of fibers were decreased in both growing seasons.
- 6- Sowing date (117) affected siginificantly most of growth and yeild characters, in both growing seasons 2004 and 2005.
 - 7- The third sowing date gives highest value for yield and percentage of crude protien, ash, ether extracl, and minimum percentage of fibers in both growing seasons.
 - 8- The plant density 400,000 plant + 1ha and the fertilization treatment (225+225 kg N/ha) gave the lowest values for each of plant height, stem diameter, leaf number/ plant, leaf area /plant, leaf thickness, R.G.R., leaf ratio, leaf dry weight and total dry matter yeild in both growing seasons.
 - 9- The interaction between plant density 400,000 plant/ha and fertilization treatment (255+255 kg N/ha) gave the highest mean for each yield and percentage of curde protien, soluble CHO, ash, ether exctracts and lowest percentage of fiber in both seasons.
 - 10- The interaction between sowing date 1/7 and fertilization with (225+225kg N/ha) caused a significant increasement in plant height, stem diameter, leaf number /plant a leaf area/plant, L.A.I, dry weight of leaves and stems and fresh and dry weight in both growing seasons.
 - 11- The interaction between sowing date (1/7) and ferlitzation with rate (225+225 kg N/ha) gave highest values for each of yield and percentage of crude protien, ash, ether exctracts in both seasons.
 - 12- The interaction between the sowing date 1/6 and plant density 800,000 plant /ha gave highest rate for each of plant height, stem diameter, leaf number and leaf area / plant in both seasons, while the L.A.I. was decreased.
 - 13- The plant density 800,000 plant/ha in the sowing date 1/6 gave highest values for yield and percentage of crude protein, soluble CHO, ash, ether exctracts with lowest value for yield and percentage in both seasons.

- 14- The plant density 400,000 plant/ha and fertilization with (225+225 kg N/ha) in the sowing date 1/7 gave highest mean for plant height in growing season 2004, stem diameter in growing season 2005 and leaf area /plant in both seasons, while in the same season, the plant density 800,000 plant /ha and the same rate of nitrogen fertilizer gave highest means of dry weight of leaf and stem, fresh and dry weight of plant in both growing seasons.
- 15- The interaction between sowing date 1/7 and plant density 400,000 plant /ha and fertilization rate (225+225 kg N/ha) gave higher crude protein percentage in season 2004, while plant density 800,000 plant /ha and the same fertilizer rate in the sowing date 1/7 highest values for percentage yield of crude protein in season 2005.
- 16- The plant density 400,000 plant /ha and fertilization with (225+225 kg N/ha) in sowing date (116) gave lowest values for fiber percentage in growing season 2004, while the sowing date 117 with plant density 400,000 plant /ha and fertilizer rate 225+225 kg N/ha gave few fiber percentage in growing season 2005.

Response Range of Yield, Growth and
Forage quality of Corn (*Zea mays* L.)
to Nitrogen Fertilizer and
PlantDensities in Different
Sowing Dates

*A Thesis Submitted
By*

Ibrahim Ahmad AL-Romy

*To
The Council of the College of Agriculture and Forestry
University of Mosul
In Partial Fulfillment of the Requirements for the
Degree of Doctor of Philosophy
In
Field Crops Production*

*Supervised By
Assistant Professor*

Dr. Abbas M. AL-Hasan

2006A.D

 1427A.H.