تأثير السماد النتروجيني والكثافة النباتية في النمو والحاصل وبعض مكوناته لمحصول الذرة الصفراء (*Zea mays L.*).

علي صباح علي الحسن
كلية الزراعة – جامعة القادسية

الخلاصة

طبقت تجربة حقلية بحقول مركز الإرشاد الزراعي في مدينة الديوانية خلال الموسم الزراعي الخريفي ٢٠٠٩ لدراسة تأثير التسميد النتروجيني والكثافات النباتية على الحاصل وبعض مكوناته لمحصول الذرة الصفراء وذلك باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة ضمن ترتيب الألواح المنشقة وبثلاث مكررات حيث مثلت الألواح الرئيسية مستويات التسميد (صفر، ١٠٠ ، ٢٠٠) كغمN/هكتار أما الألواح الثانوية فقد مثلت الكثافات النباتية (٥٣٣٣٣ ، ٦٦٦٦٦ ، ٨٨٨٨٨) نبات/هكتار . القياسات التي درست عدد الأيام من الزراعة حتى ٥٠% تزهير ذكري ، عدد الأيام من الزراعة حتى ٥٠% تزهير أنثوي ، ارتفاع النباتِ ، المساحة الورقية للنبات (سم) ، عدد الصفوف / عرنوص ، وزن ٣٠٠ حبة (غم) ، حاصل الحبوب للنبات (غم) ، حاصل الحبوب الكلي/ هكتار . كُلّ القياسات تُأثّرتْ بمستويات التسميد بشكل ملحوظ والكثافات النباتية بكُلّ مستوى متزايد من سماد النتروجين والكثافة النباتية ، عموماً تلك القياسات أظهرت رَدّاً مناسباً. وبالتالي يُمكنُ أنْ نستنتج بان إعطاء النبات المستوى ٢٠٠ كغم / هكتار كسماد نتروجين وزراعته بكثافة نباتية ٨٨٨٨٨ نبات / هكتار أنتجتْ حاصل اقتصادي وفير.

المقدمة

إن من بين الطرق الناجحة والمؤثرة والتي تؤدي إلى زيادة إنتاجية الذرة الصفراء (*Zea mays L.*) هي دراسة طرق خدمة التربة والمحصول بطرق علمية فضلا عن اختيار التركيب الوراثي الجيد والعالي الأداء تؤدي إلى زيادة عملية التركيب الضوئي إلى الحد الأمثل خلال فترتي النمو الخضري وفترة امتلاء الحبوب مما سيؤدي إلى زيادة الإنتاج خصوصا كون الذرة الصفراء من نباتات C4 بمسارها للتمثيل الضوئي وتعد الذرة الصفراء من أهم خمسة محاصيل رئيسية بالعالم هي الحنطة والشعير والرز والذرة الصفراء والذرة البيضاء . (بكتاش و وهيب ، ٢٠٠٤). وجد الراوي وآخرون (٢٠٠٥) إن زيادة مستويات سماد النتروجين من صفر – ٤٠٠ كغم N/هكتار قد أدت إلى تقليل عدد الأيام من الزراعة حتى ٧٥% تزهير ذكري وأنثوي . لقد وجد Hani وآخرون (٢٠٠٦) إن زيادة معدلات النتروجين رافقه زيادة معنوية بمعدل ارتفاع النبات والمساحة الورقية وعدد الصفوف بالعرنوص ووزن الحبوب وحاصل النبات والحاصل الكلي . وجد كل من Mahbubul وآخرون (٢٠٠٣) إن زيادة الكثافة النباتية تقلل من ارتفاع النبات ومكونات الحاصل. كما وجد Zeidan وآخرون (٢٠٠٦) زيادة معدل عدد الأيام من الزراعة حتى ٥٠% تزهير ذكري وأنثوي وذلك عند زيادة الكثافة النباتية . لذا طبق هذا البحث بهدف معرفة تأثير مستويات التسميد النتروجيني والكثافة النباتية على النمو والحاصل وبعض مكوناته لمحصول الذرة الصفراء وتحديد أفضل مستوى سمادي وأفضل كثافة نباتية للحصول على أفضل حاصل.

المواد وطرائق العمل

نفذت تجربة حقلية في حقول مركز الإرشاد والتدريب الزراعي في محافظة القادسية والتي تبعد ١٨٠كم عن جنوب بغداد للموسم الزراعي الخريفي ٢٠٠٩ لمعرفة تأثير السماد النتروجيني والكثافات النباتية على النمو والحاصل وبعض مكوناته لمحصول الذرة الصفراء حيث استخدم صنف بحوث ١٠٦لمحصول الذرة الصفراء عند الزراعة وتم اخذ عينات من ارض التجربة لمعرفة

خواصها الفيزياوية والكيميائية وحللت في مختبرات دائرة البيئة في محافظة القادسية التابعة لوزارة البيئة وكما هو موضح في جدول (١).

استخدم في تنفيذ التجربة تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) وبترتيب الألواح المنشقة إذ مثلت الألواح الرئيسية مستويات النتروجين (صفر ، ١٠٠ ، ٢٠٠ كغم N/هكتار) ويرمز لها بالرمز (N0 ، N1 ، N2) . إما الألواح الثانوية فمثلت الكثافات النباتية (٥٣٣٣٣ ، ٦٦٦٦٦، ٨٨٨٨٨ نبات/هكتار) ويرمز لها (D1 ، D2 ، D3) ، إذ شملت التجربة تسعة معاملات وبثلاث مكررات وكانت مساحة الوحدة التجريبية الواحدة ٣X٣ متر. تمت زراعة البذور في الحقل بعد تهيئة التربة في ٢٠/٧ / ٢٠٠٩ وتم سقي النباتات عند الحاجة وأجريت عمليات خدمة المحصول من عمليات التعشيب لإزالة الأدغال النامية بأرض الحقل ومكافحة الأمراض والحشرات الضارة والتي تصيب محصول الذرة الصفراء.تم تحليل البيانات للصفات المدروسة وفقا لتصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) وبتجربة الألواح المنشقة بثلاث مكررات ضمن اقل فروق معنوية(L.S.D) لتميز المتوسطات المختلفة إحصائيا وباستخدام برنامج التحليل الإحصائي SAS.

تمت دراسة الصفات التالية.

١. عدد الأيام من الزراعة حتى ٥٠% تزهير ذكري.
٢. عدد الأيام من الزراعة حتى ٥٠% تزهير أنثوي.
٣. ارتفاع النبات (سم) وذلك بأخذ معدل ١٠ نباتات من كل لوح قبل الحصاد.
٤. المساحة الورقية للنبات (سم) تم حسابها بأخذ معدل ١٠ نباتات من كل لوح قبل الحصاد وحسب المعادلة التالية (مربع طول الورقة (للورقة اسفل ورقة العرنوص) x ٠,٦٥
٥. عدد الصفوف/عرنوص بأخذ معدل ١٠ عرانيص من كل لوح بعد الحصاد.
٦. وزن ٥٠٠ حبة (غم) بأخذ عينة عشوائية من الحبوب الناضجة.
٧. حاصل الحبوب/نبات(غم) تم حسابه من خلال اخذ وزن جميع الحبوب للنباتات العشرة التي حصدت.
٨. حاصل الحبوب الكلي (طن/هكتار) تم حسابه وفق المعادلة الآتية: حاصل الحبوب / نبات (غم) X الكثافة النباتية.

جدول (١) بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية للتربة

الصفات	الرمل%	الغرين%	الطين%	نسجه التربة	EC	PH	المادة العضوية%	النتروجين الكلي%	الفسفور الجاهز
المقدار	١٤,٣	٥٦,٥	٢٩,٢	مزيجيه طينية غرينية	٤,٦	٧,٨	٠,٨٤	٠,٠٢٥	٣,٧

النتائج والمناقشة

- صفات النمو الخضري

يتضح من الجدول (٢) إن زيادة السماد النتروجيني إلى المستوى ٢٠٠ كغمN/هكتار أدى إلى قلة معدل عدد الأيام من الزراعة حتى ٥٠% تزهير ذكري حيث بلغت ٤٩,٢٢ يوم بينما أدت قلة الكثافة النباتية إلى قلة معدل عدد الأيام من الزراعة حتى ٥٠% تزهير ذكري بلغت ٤٩,٦٧ يوم . وقد يُعزى سبب التبكير في ظهور التزهير الذكري إلى إن زيادة مستويات النتروجين للنبات يضمن سير العمليات الحيوية بصورة طبيعية وهذا ما ينعكس في اجتياز كل مرحلة من مراحل النمو ضمن المدة اللازمة من دون تأخير وهذا يتفق مع (الطائي ، ٢٠٠٦ ؛ العسافي وآخرون ، ٢٠٠٦ ؛ Zeidan وآخرون ، ٢٠٠٦) ، أما في حالة الكثافة النباتية فقد يعزى ذلك إلى إن زيادة الكثافة النباتية تسبب في حدوث تنافس شديد على

متطلبات النمو مما تسبب في تأخير ظهور النورات الذكرية للنبات أما بالنسبة للتداخل بين مستويات النتروجين والكثافة النباتية فيلاحظ من الجدول نفسه عدم وجود فروق معنوية.

من جدول (٣) يتبين إن زيادة السماد النتروجيني إلى المستوى ٢٠٠ كغمN/هكتار أدى إلى قلة معدل عدد الأيام من الزراعة حتى ٥٠% تزهير أنثوي حيث بلغت ٥٥,٠٠ يوم بينما أدت قلة الكثافة النباتية إلى قلة معدل عدد الأيام من الزراعة حتى ٥٠% تزهير أنثوي حيث بلغت ٥٥,٥٦ يوم وقد يعود سبب التبكير في ظهور التزهير الأنثوي عند زيادة مستويات النتروجين إلى تحفيز منشئات التزهير وزيادة معدل خلايا الحريرة مما أدت إلى التبكير في ظهور الحريرة . وهذا يتفق مع كل من الطائي (٢٠٠٦) ؛Zeidan وآخرون (٢٠٠٦) الذين أشاروا إلى أن ازدياد مستويات النتروجين تسبب التبكير في ظهور النورات الأنثوية لمحصول الذرة الصفراء . بينما في حالة الكثافة النباتية فيعزى ذلك إلى إن زيادة الكثافة النباتية تسبب في حدوث تنافس شديد على موارد النمو من ضوء وماء وعناصر غذائية مما تسبب في تأخير ظهور النورات الأنثوية للنبات أما بالنسبة للتداخل بين مستويات النتروجين والكثافة النباتية فيلاحظ من الجدول نفسه عدم وجود فروق معنوية في هذه الصفة .

يتضح من الجدول (٤) إلى إن زيادة السماد النتروجيني إلى المستوى ٢٠٠كغمN/هكتار أو عدد النباتات في وحدة المساحة إلى ٨٨٨٨٨ نبات/هكتار أدى إلى زيادة ارتفاع النبات إلى ١٩٩,٨١ سم في حالة التسميد وقد يعود سبب زيادة ارتفاع النبات عند زيادة مستويات النتروجين إلى زيادة انقسام الخلايا واستطالتها مّما أدى إلى زيادة ارتفاع النبات . وهذا يتفق مع ما توصل إليه كل من(بكتاش و وهيب ، ٢٠٠٤ ؛ الراوي وآخرون ، ٢٠٠٥ ؛ Zeidan وآخرون ، ٢٠٠٦ ؛ Zhenxie وآخرون ، ٢٠٠٨) الذين أشاروا إلى زيادة ارتفاع النبات عند زيادة مستويات التسميد النتروجيني لمحصول الذرة الصفراء . أو١٩٨,٣٤ سم في حالة الكثافة النباتية ويعزى ذلك إلى إن زيادة الكثافة النباتية تسبب حدوث تظليل مما يدفع النباتات النامية إلى الاستطالة لغرض الحصول على كمية الضوء الكافية لإتمام عملية التركيب الضوئي ومن التداخل بين العاملين يتبين إن تسميد النبات بالمستوى ٢٠٠ كغمN/هكتار وزراعته في ٨٨٨٨٨ نبات/هكتار أعطى أعلى معدل لارتفاع النبات مقارنة مع معاملة عدم التسميد والزراعة بكثافة نباتية قليلة والتي أعطت أدنى معدل وهذه النتائج تتفق مع ما وجده (بكتاش و وهيب ، ٢٠٠٤ ؛ Zeidan وآخرون ، ٢٠٠٦) .

من الجدول (٥) يلاحظ إلى إن زيادة السماد النتروجيني إلى المستوى ٢٠٠كغمN/هكتار أدى إلى زيادة المساحة الورقية للنبات وهي ٧٤٩٠,٤٨ سم^2 وقد يعود سبب زيادة المساحة الورقية إلى دور النتروجين في زيادة انقسام الخلايا وتوسعها مما أدى إلى زيادة المساحة الورقية . وهذا يتفق مع ما توصل إليه كل من (بكتاش و وهيب ، ٢٠٠٤ ؛ Zeidan وآخرون ، ٢٠٠٦) الذين أشاروا إلى أن زيادة مستويات النتروجين تؤدي إلى زيادة المساحة الورقية لمحصول الذرة الصفراء . بينما كان معدل الصفة مرتفع وذلك عند قلة الكثافة النباتية وهو ٧٦٠٦,٦٨ سم^2 ويعزى ذلك إلى إن زيادة الكثافة النباتية تسبب في حدوث تنافس شديد على موارد النمو من ضوء وماء وعناصر غذائية مما تسبب في تأخير ظهور النورات الأنثوية للنبات ، لم يكن للتداخل بين مستويات النتروجين والكثافة النباتية تأثير معنوي في هذه الصفة .

- صفات الحاصل

إن إعطاء النبات المستوى السمادي ٢٠٠ كغمN/هكتار أعطى أعلى معدل لعدد الصفوف/عرنوص وهي ١٣,٨٥ صف/عرنوص (جدول ٦) مقارنة بمعاملة المقارنة والتي بدورها سجلت أدنى معدل لهذه الصفة وهذا يتفق مع ما توصل إليه (الطائي ، ٢٠٠٦) في حين أعطت أدنى كثافة نباتية أعلى معدل لعدد الصفوف/عرنوص وهي ١٣,٢٧ صف/عرنوص (جدول ٦) وان

الزيادة في الكثافة النباتية تسبب خفض لهذه الصفة ومن التداخل بين العاملين يتبين إن تسميد النبات بالمستوى ٢٠٠ كغمN/هكتار وزراعته في ٥٣٣٣٣ نبات/هكتار أعطى أعلى معدل لعدد الصفوف/عرنوص مقارنة مع معاملة عدم التسميد والزراعة بكثافة نباتية عالية والتي أعطت أدنى معدل وهذه النتائج تتفق مع ما وجدة (الطائي ، ٢٠٠٦ ؛ Zeidan وآخرون ، ٢٠٠٦) . أما ما يخص الكثافة النباتية فأن زيادتها تسبب في قلة المساحة الورقية للنبات وقلة عدد الأوراق وهذا ما يسبب في قلة المواد الغذائية المنقولة من المصدر إلى المصب وبالتالي قلة عدد الصفوف المتكونة وهذه النتائج تتفق مع ما وجدة (الطائي ، ٢٠٠٦ ؛ Zeidan وآخرون ، ٢٠٠٦) .

أن وزن ٥٠٠ حبة قد زاد عند تسميد النباتات بالسماد النتروجيني للمستوى ٢٠٠ كغمN/هكتار إذ بلغ ١٤٦,٧٩ غم كذلك فأن زراعته بكثافة ٥٣٣٣٣ نبات/هكتار أعطت أعلى معدل لوزن ٥٠٠ حبة وهو ١٤١,٥٣ غم مقارنتا مع انخفاض معدل وزن ٥٠٠ حبة عند معاملة عدم التسميد أو الزراعة بكثافة نباتية عالية ٨٨٨٨٨ نبات/هكتار ولم يكن للتداخل أي تأثير معنوي في هذه الصفة (جدول ٧) . وقد يعزى سبب زيادة وزن الحبوب عند زيادة مستويات التسميد النتروجينيّ إلى دور النتروجين في زيادة كفاءة حجم المصدر من خلال زيادة المساحة الورقية للنبات وإطالة مدة امتلاء الحبوب ممّا سبب ذلك في زيادة تراكم المادة الجافة في الحبوب أدى هذا الأمر إلى زيادة وزنها . وهذا يتفق مع ما توصل إليه كل من (العسافي وآخرون ، ٢٠٠٦ ؛ الطائي ، ٢٠٠٦ ؛ الراوي وآخرون ، ٢٠٠٥ ؛ Zeidan وآخرون ، ٢٠٠٦ ؛ Zhenxie وآخرون ، ٢٠٠٨) الذين أشاروا إلى زيادة وزن الحبوب عند زيادة مستويات التسميد النتروجينيّ . أما سبب قلة معدل وزن ٥٠٠ حبة وذلك عند زيادة الكثافة النباتية فيعود إلى زيادة التظليل وبالتالي قلة كفاءة عملية التركيب الضوئي وبالتالي قلة المنتجات وهذا ما انعكس بشكل سلبي في وزن الحبوب وهذه النتائج تتفق مع ما وجده (الطائي ، ٢٠٠٦ ؛ الراوي وآخرون ، ٢٠٠٥ ؛ Zeidan وآخرون ، ٢٠٠٦) .

من الجدول (٨) يلاحظ إن تسميد نباتات الذرة الصفراء بالمستوى ألسمادي ٢٠٠ كغمN/هكتار أو بزراعته عند كثافة نباتية مقدارها ٥٣٣٣٣ نبات/هكتار أدى إلى حدوث زيادة معنوية في حاصل النبات بلغ ١٨٨,٧٢ غم و ١٧٤,٩٦ غم على التوالي في حين سجلت معاملة عدم التسميد أو الزراعة بكثافة نباتية عالية ٨٨٨٨٨ نبات/هكتار أدنى معدل لحاصل النبات بلغ ١٣٩,٠٠ غم و ١٦٦,٢٦ غم على التوالي ومن التداخل بين العاملين يتبين إن تسميد النبات بالمستوى ٢٠٠كغمN/هكتار وزراعته في ٥٣٣٣٣ نبات/هكتار أعطى أعلى معدل لحاصل النبات مقارنة مع معاملة عدم التسميد والزراعة بكثافة نباتية عالية والتي أعطت أدنى معدل وهذه النتائج تتفق مع ما وجدة (الطائي ، ٢٠٠٦ ؛ Zeidan وآخرون ، ٢٠٠٦ ؛ الراوي وآخرون ، ٢٠٠٥) . ويرجع سبب تفوق المستوى ٢٠٠ كغمN/هكتار إلى زيادة مكونات الحاصل عند هذا المستوى والتي انعكست بشكل ايجابي في زيادة معدل حاصل النبات أما سبب قلة حاصل النبات وذلك عند زيادة الكثافة النباتية فيعود ذلك إلى قلة الضوء الواصل إلى النباتات عند زيادة الكثافة النباتية العالية وبالتالي قلة حاصل النبات وهذه النتائج تتفق مع ما وجده (الطائي ، ٢٠٠٦ ؛ Zeidan وآخرون ، ٢٠٠٦) .

تشير النتائج في الجدول (٩) إلى وجود تأثير معنوي لمستويات التسميد النتروجيني والكثافات النباتية في حاصل الحبوب الكلي لمحصول الذرة الصفراء حيث تفوق المستوى ٢٠٠ كغمN/هكتار بتسجيل أعلى معدل بلغ ٩,٤٥ طن/هكتار بينما تفوقت الزراعة بكثافة نباتية ٨٨٨٨٨ نبات/هكتار معنويا بتسجيل أعلى معدل بلغ ٨,٧٥ طن/هكتار ويعود ذلك إلى تعويض زيادة عدد النباتات بالكثافة العالية عن النقص الحاصل لها بالصفات الأخرى (عدد الصفوف/عرنوص ، وزن ٥٠٠ حبة ، حاصل النبات) ومن

التداخل بين العاملين يتبين إن تسميد النبات بالمستوى ٢٠٠ كغمN/هكتار وزراعته في ٨٨٨٨٨ نبات/هكتار أعطى أعلى معدل لحاصل النبات الكلي مقارنة مع معاملة عدم التسميد والزراعة بكثافة نباتية قليلة والتي أعطت أدنى معدل وهذه النتائج تتفق مع ما وجده (الطائي ، ٢٠٠٦ ؛ Zeidan وآخرون ، ٢٠٠٦ ؛ بكتاش و وهيب ، ٢٠٠٤) . مما يدل على أهمية الموازنة مابين مستويات التسميد النتروجيني والكثافة النباتية لإعطاء اكبر حاصل للحبوب بوحدة المساحة ويعود ذلك إلى نفس السبب الذي ذكر في تفسير الصفات السابقة.

جدول (٢) يبين تأثير مستويات التسميد النتروجينيّ والكثافات النباتية على معدل عدد الأيام من الزراعة حتى ٥٠% تزهير ذكري

مستويات السماد النتروجينيّ (كغم/هكتار)	الكثافة النباتية			
	D1	D2	D3	المتوسط
N0	٥١,٦٧	٥٣,٣٣	٥٤,٦٧	٥٣,٢٢
N1	٤٩,٣٣	٥١,٠٠	٥٢,٦٧	٥١,٠٠
N2	٤٨,٠٠	٤٩,٠٠	٥٠,٦٧	٤٩,٢٢
المتوسط	٤٩,٦٧	٥١,١١	٥٢,٦٧	
٠,٠١ L.S.D	N=٠,٨٤	I=١,٦٧	NXI=n.s	

جدول (٣) يبين تأثير مستويات التسميد النتروجينيّ والكثافات النباتية على معدل عدد الأيام من الزراعة حتى ٥٠% تزهير أنثوي

مستويات السماد النتروجينيّ (كغم/هكتار)	الكثافة النباتية			
	D1	D2	D3	المتوسط
N0	٥٧,٦٧	٥٩,٣٣	٦١,٣٣	٥٩,٤٤
N1	٥٥,٣٣	٥٧,٣٣	٥٨,٦٨	٥٧,١١
N2	٥٣,٦٧	٥٤,٦٧	٥٦,٦٧	٥٥,٠٠
المتوسط	٥٥,٥٦	٥٧,١١	٥٨,٨٩	
٠,٠١ L.S.D	N=١,٤٢	I= 1.75	NXI=n.s	

جدول (٤) يبين تأثير مستويات التسميد النتروجينيّ والكثافات النباتية على معدل ارتفاع النبات (سم) لمحصول الذرة الصفراء

مستويات السماد النتروجينيّ (كغم/هكتار)	الكثافة النباتية			
	D1	D2	D3	المتوسط
N0	١٦٦,٤٧	١٨١,٠٣	١٨٠,٧٣	١٧٦,٠٨
N1	١٨٦,٦٧	١٩٣,٠٣	٢٠٥,٦٦	١٩٥,١٢
N2	١٩٤,٤٠	١٩٦,٣٣	٢٠٨,٧٠	١٩٩,٨١
المتوسط	١٨٢,٥١	١٨٩,١٣	١٩٨,٣٤	
٠,٠١ L.S.D	N=٦,٣٧	I= 2.88	NXI=٨,٦٣	

جدول (٥) يبين تأثير مستويات التسميد النتروجينيّ والكثافات النباتية على معدل المساحة الورقية (سم) لمحصول الذرة الصفراء

مستويات السماد النتروجينيّ (كغم/هكتار)	الكثافة النباتية			
	D1	D2	D3	المتوسط
N0	٦٧٦٧,٨٢	٥٩٦٦,٠٥	٥٤٦٤,٩٤	٦٠٦٦,٢٧
N1	٧٩٤٢,٩٨	٧٢٤٦,٦١	٦٧١٨,٢٩	٧٣٠٢,٦٢
N2	٨١٠٩,٢٤	٧٥٠٢,٠٩	٦٨٦٠,١٠	٧٤٩٠,٤٨
المتوسط	٧٦٠٦,٦٨	٦٩٠٤,٩١	٦٣٤٧,٧٨	
0.01 L.S.D	N=١١٣٣,٨٢	I= 310.81	NXI=n.s	

جدول (٦) يبين تأثير مستويات التسميد النتروجينيّ والكثافات النباتية على معدل عدد الصفوف/عرنوص لمحصول الذرة الصفراء

مستويات السماد النتروجينيّ (كغم/هكتار)	الكثافة النباتية			
	D1	D2	D3	المتوسط
N0	١١,٨٣	١١,٥٣	١٠,٨٧	١١,٤١
N1	١٣,٨٣	١٣,٥٠	١٣,٢٠	١٣,٥١
N2	١٤,١٣	١٣,٧٨	١٣,٦٣	١٣,٨٥
المتوسط	١٣,٢٧	١٢,٩٤	١٢,٥٧	
0.01 L.S.D	N=٠,٣٧	I=٠,١٤	NXI=٠,٤٣	

جدول (٧) يبين تأثير مستويات التسميد النتروجينيّ والكثافات النباتية على معدل وزن ٥٠٠ حبة (غم) لمحصول الذرة الصفراء

مستويات السماد النتروجينيّ (كغم/هكتار)	الكثافة النباتية			
	D1	D2	D3	المتوسط
N0	١٢٧,٧٣	١٢٤,٣٠	١٢٠,٠٣	١٢٤,٠٢
N1	١٤٧,٦٠	١٤٣,٠٣	١٣٩,٦٣	١٤٣,٤٢
N2	١٤٩,٢٧	١٤٦,٦٣	١٤٤,٤٧	١٤٦,٧٩
المتوسط	١٤١,٥٣	١٣٧,٩٩	١٣٢,٧١	
0.01 L.S.D	N=٢,٢١	I= 1.62	NXI=n.s	

جدول (٨) يبين تأثير مستويات التسميد النتروجينيّ والكثافات النباتية على معدل حاصل النبات (غم) لمحصول الذرة الصفراء

مستويات السماد النتروجينيّ (كغم/هكتار)	الكثافة النباتية			
	D1	D2	D3	المتوسط
N0	١٤٣,٩٠	١٣٨,٥٣	١٣٤,٥٦	١٣٩,٠٠
N1	١٨٩,٠٠	١٨٤,٥٦	١٧٧,٠٠	١٨٣,٥٢
N2	١٩١,٩٦	١٨٧,٠٠	١٨٧,٢٠	١٨٨,٧٢
المتوسط	١٧٤,٩٦	١٧٠,٠٣	١٦٦,٢٦	
٠,٠٥ L.S.D	N=١,٣٧	I= 1.55	NXI=٤,٦٤	

جدول (٩) يبين تأثير مستويات التسميد النتروجينيّ والكثافات النباتية على معدل الحاصل الكلي (كغم/هكتار) لمحصول الذرة الصفراء

مستويات السماد النتروجينيّ (كغم/هكتار)	الكثافة النباتية			
	D1	D2	D3	المتوسط
N0	٦,٧١	٦,٩٣	٧,١٩	٦,٩٤
N1	٨,٨٥	٩,٢٤	٩,٤١	٩,١٨
N2	٩,٣٦	٩,٤٠	٩,٦٣	٩,٤٥
المتوسط	٨,٣١	٨,٥٢	٨,٧٥	
٠,٠١ L.S.D	N= ٠,١٣	I= 0.11	NXI=٠,٣٢	

المصادر

الراويّ، أحمد عبد الهادي ؛ تركي مفتن سعد و رحيم هادي عبد الله (٢٠٠٥) . تأثر الكثافة النباتية ومستوى السماد النتروجينيّ في نمو وحاصل الذرة الصفراء (Zea mays L) . مجلة الزراعة العراقية . مجلد ١٠ [2] : ٢٥-٣١ .

العسافيّ ، راضي ذياب ؛ عبد مسربت الجميلي و حاتم جبار عطية (٢٠٠٦) . استجابة بعض التراكيب الوراثية من الذرة الصفراء للتسميد النتروجينيّ ومواعيد الزراعة . مجلة العلوم الزراعية العراقية . المجلد ٣٧ [2]:٧٥-٨٠.

الطائي ، عامر داري جعفر (٢٠٠٦) . تأثير الكثافة النباتيّة ومستويات من السماد النتروجينيّ في حاصل وبعض الصفات الحقلية للذرة الصفراء السكرية (Sweet corn). رسالة ماجستير/ كلية الزراعة – جامعة بغداد .

بكتاش ، فاضل يونس وكريمة محمد وهيب (٢٠٠٤) . إستجابة الذرة الصفراء لمستويات من السماد النتروجينيّ والكثافات النباتية . مجلة العلوم الزراعية العراقية . المجلد ٣٥[1]: ٣٥-٣١ .

Hani, A.E .; M.A.Hamad and E.E. Ali (2006) . The effect of nitrogen and phosphorus fertilization on growth , yield and quality of forage maize (Zea mays L).Journal of Agronomy. 5[3]:515-518.

Mahbubul, M.; M.Basher.; A.Karim.; M.A.Rahman and M.R. Islam (2003) . Effect of rate of nitrogen fertilizer and population density on the yield and yield attributes maize. Pakistan Journal of Biological Sciences. 6[20]:1770-1773.

Zeidan, M.S.; A.Amany.; B.El-Kramany and M.Ali. (2006) . Effect of N-fertilizer and plant density on yield and quality of maize in sandy soil. Research Journal of Agriculture and Biological Sciences. 2(4): 156-161.

Zhenxie Y.I.; W.A.Pu.; T.A.O.Hongbin and L. Shen (2008) . Effects of types and application rates of nitrogen fertilizer on the development and nitrogen utilization of summer maize. Front .Agric. China. 2 (1): 44-49.

Effect of Nitrogen Fertilizer and Plant Populations on Growth and Yield and Some Components of Corn *Zea mays L.*

Ali Sabah Ali AL-Hasan
College of Agriculture – University of Al – Qadisiya

Abstract

Field experiment was carried out at the Agricultural Research Centre in Dywania city at Iraq to study effect of nitrogen fertilizer and plant populations on growth and yield and some components of corn with the use of a experiment split plot with randomized complete block design (R.C.B.D) with three replicated. Studied treatments were including three levels of N fertilizers (0 , 100 and 200 kg ha-1) and three plant populations (53333 Plant/ha , 66666 Plant/ha , 88888 Plant/ha) . Observations were made on total number of days up to 50% anthesis and silking , plants height, leaf area , number of rows per ear , 500 – kernels weight, grain yield per plant , total grain yield. All the parameters were significantly influenced by fertilizer levels and plant populations .With every increased level of N fertilizer and plant population , generally these characters showed favorable response. it could be that giving plant 200 kg ha-1 as nitrogen fertilizer and sowing as plant density an Plant/ha produced an economical and stabile crop .