تأثير معدلات البذار والتسميد النيتروجيني على بعض صفات نبات الحنطة *Triticum aestivum* صنف مكسيباك

ظافر عبد الكاظم جميل /مدرس مساعد – جميل كريم والي /مساعد باحث

قسم علوم الحياة – كلية التربية – جامعة القادسية

الخلاصة :

أجريت تجربة حقلية خلال الموسم الشتوي 2004 - 2005 في منطقة المهناوية في محافظة القادسية . درس في هذه التجربة تأثير معدلات البذار (60 , 100 , 140) كغم/هكتار وثلاث مستويات من السماد النيتروجيني (صفر ، 40 ، 80 كغمN/هكتار) على النمو . والحاصل ومكوناته لنبات الحنطة صنف مكسيباك . هذا وبينت النتائج ما يلي .

1- زاد معنوياً بزيادة معدلات البذار كل من ارتفاع النبات ، ودليل المساحة الورقية ، عدد السنابل /م^2 بينما أدت زيادة معدلات البذار إلى انخفاض معنوي في كل من عدد اشطاء النبات ، المساحة الورقية والوزن الجاف ، عدد السنابل ، طول السنبلة . وقد حصل أعلى معدل نمو نسبي للنبات عند استعمال معدل البذار 100كغم/هكتار .

2- زاد معنوياً كل من ارتفاع النبات ، المساحة الورقية للنبات ودليلها ، الوزن الجاف ، وعدد السنابل /م^2 بزيادة مستوى السماد النيتروجيني كما إن كلاً من عدد الاشطاء ، طول السنبلة ، عدد حبوب السنبلة زادت معنوياً فقط عند إضافة 80كغمN/هكتار عن المستويات الأخرى .

3- ظهر تداخل معنوي بين معدلات البذار والسماد النيتروجيني حيث أعطى معدل البذار 60كغم/هكتار مع مستوى السماد 80 كغمN /هكتار أعلى معدلات لصفتي المساحة الورقية والوزن الجاف وكذلك أعطى معدل البذار 140كغم/هكتار مع مستوى السماد 80كغمN/هكتار أعلى معدلات لارتفاع النبات مقارنة بالمعاملات الأخرى .

المقدمة : Introduction

نبات الحنطة من النباتات الحقلية التي تعود إلى عائلة Gramineae قبيلة Triticeae جنس *Triticum* والذي وجد منه في آسيا 15 نوع وفي العراق 12 نوع (Town Saed ، 1968) . وتعد معدلات البذار والتسميد من العمليات المهمة في النبات وانتاجه (Kinra وآخرون1963) حيث وجدوا في دراسة على نبات الحنطة إن هناك زيادة في ارتفاع النبات بزيادة معدلات البذار من 34 إلى 67 أو 151 كغم/ هكتار . بينما وجد EL- Shamma (1967) عند زراعته لصنف الحنطة المحلي عجيبة في محطة أبي غريب الاروائية عدم تأثير معدلات البذار 40 , 59 , 79 , 99 كغم/ هكتار على ارتفاع النبات والصفات الخضرية الأخرى . وأشار قاسم (1982) إلى انخفاض مستوى ارتفاع النبات من 118.21سم إلى 116.14 سم عند زيادة معدل البذار من 80-120 كغم/ هكتار ، وكذلك بيين Agarwal وآخرون (1972) في دراستهم لمحصول الحنطة إلى زيادة عدد الأشطاء بنسبة 10 % عند زيادة معدلات البذار من 25 إلى 75/ كغم/هكتار ووجد Fiscker and Khon (1996) . من دراسة لعلاقة حاصل حبوب الحنطة بالنمو الخضري إلى زيادة معنوية لكمية المادة الجافة المتراكمة في نباتات الحنطة / م^2 بنسبة 44 % عند زيادة معدلات البذار من 34 إلى 35 كغم/هكتار ، وكذلك أشار Nadagoudra and Patil (1973) بأن هناك زيادة لكنها غير معنوية في كمية المادة الجافة لنباتات الحنطة /هكتار ، وبين EL- Hatab وآخرون (1970) و Ridder (1996) بأن هناك نقصان في عدد السنابل لنبات الحنطة بزيادة معدل البذار وتوصل قاسم (1982) إلى انخفاض عدد السنابل بنسبة 11 % عند زيادة معدل البذار من 80 إلى 120 كغم/هكتار . وهناك بعض الدراسات التي أجراها كل من Bachthrler (1971) ، Darwin kel (1976) ، Pelton (1996) أشارت إلى زيادة عدد السنابل لمحصول الحنطة بالمتر المربع بزيادة معدلات البذار بينما بين كل من Nadagondra and Patil (1973) بعدم وجود فرق معنوي في طول السنبلة لمحصول الحنطة عند استخدام معدلات البذار 40 ، 70 و 100 كغم/هكتار . وتوصل Pelton (1996) إلى أن هنالك انخفاض معنوي في طول السنبلة بزيادة معدل البذار .

أما عن تأثير مستويات السماد النيتروجيني فقد ذكر Abdel- Gawad وآخرون (1975) و Randall weisz (2001) وآخرون ان زيادة مستوى السماد النيتروجيني من صفر إلى 95 ، 119 ، 143 ، 167 ، 190 / كغم/ هكتار أدى إلى زيادة ارتفاع النبات بنسبة12، 12 ، 13 ، 14 ، 15 % على التوالي مقارنة بالمعاملات غير المسمدة وقد توصل كل من EL- Sayed وآخرون (1982) وقاسم (1982) الى تفوق معاملتي التسميد النيتروجيني والتسميد الفوسفاتي على المعاملات غير المسمدة في عدد الاشطاء لصنف الحنطة صابربيك ، بينما توصل Kalifa وآخرون (1977) و (2001) susan j وآخرون بأن الاستفادة المثالية من إضافة السماد النيتروجيني تكون في الموعد المبكر عن المواعيد المتأخرة للزراعة من خلال زيادة المساحة الورقية للنبات ودليلها نتيجة لزيادة كمية النيتروجين الممتص في مراحل النمو الخضري وبالتالي زيادة استجابة حاصل الحبوب للتسميد النيتروجيني ، وأشار Abdel- Gawad وآخرون (1975) ان زيادة مستوى السماد النيتروجيني

من صفر إلى 190 كغمN/هكتار قد زاد الوزن الجاف للنبات بنسبة 67% ، كما بين قاسم (1982) بأن معاملة التسميد الفوسفاتي – النيتروجيني (80 كغم ، P_2O_5 و 40كغمN/هكتار) تفوقت في عدد السنابل للنبات الواحد على كل من معاملتي التسميد الفوسفاتي (80كغم P_2O_5 / هكتار) والمعاملة غير المسمدة بنسبة 14 , 26 % كذلك زاد طول السنبلة معنوياً عند مستوى احتمال 5% بمقدار 0.49 و 0.10 سم في نفس المعاملة أعلاه .

المواد وطرق العمل :

أجريت تجربة حقلية على نبات الحنطة صنف مكسيباك خلال الموسم الشتوي 2004 – 2005 في منطقة المهناوية في محافظة القادسية وقد تضمنت التجربة دراسة عاملين هما :

1- معدلات البذار استعملت ثلاثة معدلات للبذار وهي 60 , 100 , 140 كغم/هكتار .

2- مستويات التسميد النيتروجيني : استعملت ثلاث مستويات وهي صفر ، 40 ، 80كغمN/هكتار . وأضيف السماد النيتروجيني دفعة واحدة أثناء عمليات الزراعة على هيئة كبريتات الأمونيوم (NH4)2 So4 .

زرعت النباتات بتاريخ 2004/11/20 وكان تصميم التجربة هو تصميم القطع المنشقة وبأربع مكررات وكانت الصفات المدروسة هي :

أ- صفات النمو :

1-ارتفاع النبات (سم) : وذلك كمعدل لارتفاع عينة عشوائية من عشرة نباتات عند الحصاد .

2-عدد الاشطاء للنبات : وذلك كمعدل لاشطاء عينة عشوائية من عشرة نباتات أخذت من كل وحدة تجريبية في بداية الإزهار .

3-المساحة الورقية للنبات (سم^2) : تم قياس المساحة الورقية من عينة عشوائية لعشرة نباتات لكل وحدة تجريبية وعلى فترات 60 , 90 , 120 , 150 يوم بعد الإنبات .

4-دليل المساحة الورقية للنبات : حيث قدرت بقسمة المساحة الورقية للنبات الواحد على المساحة التي يشغلها النبات من الأرض بعد 60 , 90 , 120 , 150 يوم بعد الإنبات .

5-الوزن الجاف : تم حساب الوزن الجاف لعينة عشوائية من عشرة نباتات لكل وحدة تجريبية وعند عمر , 150 60 , 90 , 120 يوم .

ب-مكونات الحاصل :

1- عدد السنابل : وذلك كمعدل لعدد سنابل لعشرة نباتات عشوائية أخذت من كل وحد تجريبية عند نهاية مرحلة طرد السنابل .

2- عدد السنابل/م^2 : حيث تم تقديرها في (1م^2) من كل وحدة تجريبية .

3- طول السنبلة : تم حسابها عن طريق أخذ عينة عشوائية عشرة سنابل لكل وحدة تجريبية .

4- عدد حبوب السنبلة : حيث حسبت كمعدل لعينة عشوائية عددها عشرة سنابل من كل وحدة تجريبية .

النتائج والمناقشة :

أ- تأثير معدلات البذار :

يوضح الجدول (1) تأثير معدلات البذار على صفات النمو للنباتات المتمثلة بارتفاع النبات ، عدد الاشطاء ، المساحة الورقية ، دليل المساحة الورقية والوزن الجاف .

ويشير الجدول إلى زيادة ارتفاع النبات معنوياً بزيادة معدلات البذار ، من 60 إلى 100 و 140 كغم/هكتار وبلغ أقصى ارتفاع للنبات عن معدل بذار 140كغم/هكتار حيث كان 87.63سم. ان زيادة ارتفاع النبات بزيادة معدلات البذار يعود إلى زيادة الكثافة النباتية وبالتالي زيادة منافسة النباتات للحصول على احتياجاتها الضوئية مما يشجع النباتات على النمو والارتفاع وهذه النتائج تتفق مع ما ذكره Kinra وآخرون (1963) .

وعلى العكس من ذلك يشير الجدول إلى انخفاض معنوي في عدد اشطاء النبات بزيادة البذار حيث بلغت نسبة الانخفاض في عدد اشطاء النبات 15 و35 % عند زيادة معدل البذار من 60 إلى 100 و 140كغم/ هكتار على الترتيب . ويعود السبب في ذلك إلى قلة حصول النباتات على كمية الإضاءة الكافية وتنافس النباتات على كمية المادة الغذائية الموجودة في التربة مما يؤدي إلى قلة عدد الاشطاء وهذه النتائج تتفق مع ما توصل إليه قاسم (1982) أما المساحة الورقية للنبات فقد أظهرت سلوكاً مماثلاً لعدد الاشطاء حيث انخفضت المساحة الورقية للنبات معنوياً بزيادة معدلات البذار ولجميع الاعمار المدروسة عدا عمر 60 يوم ويعود السبب إلى قلة عدد أوراق النبات الواحد نتيجة نقص عدد الاشطاء للنبات . أما دليل المساحة الورقية فقد زاد بزيادة معدلات البذار وكذلك زاد دليل المساحة الورقية بتقدم عمر النبات ليصل حده الأعلى عند عمر 120 يوم ثم انخفض بعدها في عمر 150 يوماً لجفاف معظم أوراق النبات عند الاقتراب من موعد الحصاد ويعود السبب في زيادة هذه الصفة إلى الكثافة النباتية العالية مع قلة المساحة التي يشغلها النبات الواحد من الأرض مقارنة بالكثافة النباتية الواطئة .

كما تشير بيانات الوزن الجاف إلى وجود فرق معنوي بين معدلات البذار عند فترتي العمر 90 و 120 يوماً فقط . كما يلاحظ زيادة معدل الوزن الجاف للنبات بتقدم العمر ليصل إلى أعلى نتيجة له في فترة العمر من 90 – 120 يوماً بينما انخفض بعد ذلك في فترة العمر 120 إلى 150 يوماً لنقص المساحة الورقية نتيجة لسقوط بعض الأوراق عند الاقتراب من مرحلة النضج للنبات .

أما ما يخص مكونات الحاصل فيوضح جدول (2) إلى وجود انخفاض معنوي في عدد السنابل للنبات الواحد بزيادة معدل البذار حيث بلغت نسبة الانخفاض في عدد السنابل للنبات 14 و 34% عند زيادة معدل البذار من 60 إلى 100 و 140 كغم/هكتار على الترتيب وقد يعود هذا الانخفاض إلى نقص عدد الاشطاء بزيادة معدلات البذار وهذا يتفق مع ما توصل إليه

El- Hatab وآخرون (1970) ، قاسم (1982) و Ridder (1996) . أما عدد السنابل /م^2 فقد أعطت زيادة معنوية بزيادة معدلات البذار حيث بلغ مقدار الزيادة في عدد السنابل بالمتر المربع 41 سنبلة /م^2 عند زيادة معدلات البذار من 60 إلى 100 كغم/هكتار ويعود السبب في ذلك إلى زيادة عدد السنابل بالمتر المربع بزيادة معدل البذار ، وهذه النتائج تتفق مع ما توصل إليه كل من Pelton (1996) .

وأشارت نتائج طول السنبلة إلى انخفاض معنوي في طول السنبلة بزيادة معدلات البذار ويعود السبب في ذلك إلى زيادة عدد السنابل/م^2 بزيادة معدلات البذار وانخفاض المساحة الورقية مما أدى إلى انخفاض طول السنبلة .

ب- تأثير مستويات السماد النيتروجيني على صفات النمو :

يبين الجدول (3) تأثير مستويات السماد النيتروجيني على صفات النمو لنبات الحنطة .

حيث يشير إلى حصول ارتفاع معنوي في كل من ارتفاع النبات وعدد اشطاءه والمساحة الورقية والوزن الجاف بزيادة مستوى السماد النيتروجيني حيث بلغت الزيادة في ارتفاع 5.27 و 8.04 سم عند زيادة مستوى السماد النيتروجيني من صفر إلى 40 أو 80 كغمN/هكتار على الترتيب وزاد عدد اشطاء النبات بنسبة 9 أو 12% عند زيادة مستوى السماد أيضاً من صفر إلى 40 أو 80 كغمN/هكتار على الترتيب . وكذلك زادت المساحة الورقية عند عمر 120يوماً وبلغت الزيادة 27 ، 67 سم^2 بزيادة مستوى السماد كما في أعلاه وعلى الترتيب أيضاً . كما ونلاحظ أن الوزن الجاف قد سلك سلوكاً مماثلاً للمساحة السطحية للورقة حيث كانت الزيادة عند عمر 150يوم 35 و 72% بزيادة مستوى السماد النيتروجيني من صفر إلى 40 أو 80كغمN/هكتار على الترتيب ويعود السبب في ذلك إلى زيادة كمية الـ N في التربة مما أدى إلى زيادة في جاهزية الـ N للنبات مما يؤدي إلى زيادة في نمو النبات وهذا ما توصل إليه كل من Sharkawy وآخرون (1976) ، El-Sayed وآخرون (1978) ، Pelton (1996) و Randall weisz (2001) .

أما ما يخص مكونات الحاصل فيشير الجدول (4) إلى وجود زيادة معنوية في كل من عدد السنابل للنبات ، عدد السنابل/م^2 وطول السنبلة (سم) وعدد حبوب السنبلة . حيث بلغت الزيادة في عدد السنابل عند إضافة المستويين 40 أو 80كغم N/هكتار بالمقارنة مع عدم الإضافة التي بلغت 15 و 30 سنبلة /م^2 وكذلك زاد طول السنبلة بنسبة 5 و 6 % عند إضافة المستويين 40 و80كغمN/هكتار على الترتيب أما ما يخص عدد حبوب السنبلة فقد زاد بزيادة مستوى السماد النيتروجيني وقد تكون هذه الزيادة ناتجة عن زيادة كمية النيتروجين المجهز للنبات وبالتالي زيادة عدد وطول السنابل مما أدى إلى زيادة عدد حبوب السنبلة وهذه النتائج تتفق مع ما توصل إليه El-sayed وآخرون(1978) و Susan j وآخرون (2001) .

ج- تأثير التداخل بين معدلات البذار ومستويات السماد النيتروجيني .

يشير الجدول (5) إلى تاثير التداخل على كل من ارتفاع النبات ، عدد اشطاءه ، المساحة الورقية للنبات ، دليل المساحة الورقية والوزن الجاف للنبات في اعمار مختلفة . ويتبين من الجدول إلى عدم وجود تداخل بين معدلات البذار ومستوى السماد النيتروجيني على كل من صفتي ارتفاع النبات وعدد اشطاءه بينما كان التداخل معنوياً في صفتي المساحة الورقية ودليلها عند جميع الاعمار المدروسةحيث قلت المساحة الورقية للنبات بزيادة معدلات البذار وتحت جميع مستويات السماد النيتروجيني ، بينما أدت زيادة مستويات السماد النيتروجيني إلى زيادة المساحة الورقية وتحت جميع معدلات البذار ففي عمر 120 يوم أعطت معاملة البذار 60كغم/هكتار ومستوى السماد 80كغمN/هكتار أعلى معدل لمساحة أوراق النبات وبلغ 228.85 سم^2 بينما كان أقل معدل لهذه الصفة عند العمر المذكور 71.48سم^2 ناتج من معدل البذار 140 كغم/هكتار وبدون إضافة السماد النيتروجيني ، أما دليل المساحة الورقية فقد زاد بزيادة معدل البذار وتحت جميع مستويات السماد النيتروجيني وكذلك زاد بزيادة مستوى السماد النيتروجيني تحت جميع معدلات البذار وبلغ أقل معدل لدليل المساحة الورقية عند عمر 120 يوم 1.79 عند معاملة البذار 60كغم/هكتار وبدون التسميد النيتروجيني وأما أعلى معاملة فقد كانت 4.83 عند معدل البذار 140كغم /هكتار ومستوى سماد 80كغمN/هكتار ويظهر في نفس الجدول أعلاه وجود تداخل معنوي بين معدلات البذار ومستويات السماد النيتروجيني في صفة الوزن الجاف وعند جميع الاعمار ففي عمر 60 يوماً انخفض الوزن الجاف للنباتات بزيادة معدلات البذار وتحت جميع مستويات السماد وكان أقل معدل للوزن الجاف عند نهاية عمر 150 يوماً حيث بلغ 4.34 غم عند معدل البذار 140 كغم/هكتار وبدون السماد النيتروجيني بينما كان أعلى معدل هو 10.33 عند معدل البذار 60 كغم/هكتار ومستوى السماد 80 كغمN/هكتار .

أما ما يخص مكونات الحاصل فيتضح من الجدول (6) عدم وجود تداخل معنوي بين معدلات البذار ومستويات السماد النيتروجيني لكل من عدد السنابل وطول السنبلة وعدد حبوب السنبلة .

جدول (1) تأثير معدلات البذار في صفات النمو لنبات الحنطة

معدلات البذار (كغم/هكتار)	ارتفاع النبات عند الحصاد (سم)	عدد الاشطاء للنبات الواحد	المساحة الورقية للنبات (سم^2) للفترات (يوم)				دليل المساحة الورقية للنبات للفترات (يوم)				الوزن الجاف للنبات (غم) للفترات (يوم)			
			60	90	120	150	60	90	120	150	60	90	120	150
60	81.04 c	5.18 a	18.28 c	66.05 a	162.98 a	115.79 A	0.31 c	1.11 c	2.76 b	1.95	0.74 c	1.81 a	5.68 a	8.23 a
100	84.94 b	4.33 b	24.54 b	56.18 b	137.38 b	88.59 B	0.67 b	1.54 b	3.78 a	2.42 a	0.83 b	1.51 b	4.92 b	7.06 b
140	87.63	3.31	27.86	47.18	96.89	60.45	1.07	1.18	3.74	2.33	0.90	1.28	3.52	5.4

	a	c	a	c	c	C	a	a	a	b	a	c	c	c	c

- الأرقام الملحقة بنفس الحرف في العمود الواحد تعني إنها غير مختلفة معنوياً عن بعضها باستخدام اختبار دنكن متعدد الحدود بمستوى احتمال 5% .

جدول (2) تأثير معدلات البذار في مكونات الحاصل لنبات الحنطة

معدلات البذار (كغم/هكتار)	عدد السنابل للنبات الواحد	عدد السنابل بالمتر المربع	طول السنبلة (سم)	عدد حبوب السنبلة
60	4.63 a	217.03 C	8.18 a	39.63 a
100	3.96 b	256.71 B	7.94 c	37.91 b
140	3.15 c	328.96 A	6.57 b	34.98 c

- الأرقام الملحقة بنفس الحرف في العمود الواحد تعني إنها غير مختلفة معنوياً عن بعضها باستخدام اختبار دنكن متعدد الحدود بمستوى احتمال 5% .

جدول (3) تأثير مستويات السماد النيتروجيني في صفات النمو لنبات الحنطة

مستويات السماد النيتروجيني (كغم/هكتار)	ارتفاع النبات (سم) عند الحصاد	عدد الاشطاء للنبات	المساحة الورقية للنبات (سم)				دليل المساحة الورقية للنبات				الوزن الجاف للنبات (غم)			
			العمر باليوم											
			60	90	120	150	60	90	120	150	60	90	120	150
صفر	78.21 c	3.98 b	17.08 c	43.31 c	84.50 c	57.27 C	0.49 c	1.13 c	2.21 c	1.45 c	0.62 c	1.21 c	3.42 c	4.97 c
40	89.88 b	4.38 ab	23.18 b	60.76 b	124.81 b	85.27 b	0.66 b	1.58 b	3.25 b	2.17 b	0.85 b	1.61 b	4.51 b	6.76 b
80	90.52 a	4.47 a	30.42 a	65.23 a	187.94 a	122.27 a	0.90 a	1.74 a	4.82 a	3.08 a	1.00 a	1.78 a	6.20 a	8.79 a

جدول (4) تأثير مستويات السماد النيتروجيني في مكونات الحاصل لنبات الحنطة

مستويات السماد النيتروجيني (كغم/هكتار)	عدد السنابل للنبات الواحد	عدد السنابل بالمتر المربع	طول السنبلة (سم)	عدد حبوب السنبلة
صفر	3.74 c	252.17 c	7.30 b	35.58 c
40	3.93 b	267.58 b	7.64 a	37.52 b
80	4.06 a	282.96 a	7.75 a	39.43 a

جدول (5) تأثير التداخل بين معدلات البذار ومستويات التسميد في صفات النمو لنبات الحنطة

معدلات البذار (كغم/هكتار)	مستويات السماد النيتروجيني (كغم/هكتار)	ارتفاع النبات (سم)	عدد الاشطاء للنبات	المساحة الورقية للنبات (سم)				دليل المساحة الورقية للنبات				الوزن الجاف للنبات (غم)			
				العمر باليوم											
				60	90	120	150	60	90	120	150	60	90	120	150
60	صفر	73.15 a	4.62 a	13.81 e	52.41 f	105.99 e	79.97 e	0.23 g	0.88 h	1.79 h	1.34 g	0.58 f	1.49 e	4.35 d	6.22 d
	40	82.58 a	5.47 a	21.30 c	70.20 b	145.29 c	105.42 c	0.36 ef	1.18 f.	2.26 f	1.77 f	0.82 d	1.89 b	5.62 b	8.16 b
	80	87.39 a	5.46 a	19.72 cb	75.53 a	228.65 a	161.97 a	0.33 fg	1.27 e	3.86 c	2.73 c	0.81 d	2.04 a	7.06 a	10.33 a
	صفر	79.44 A	4.12 a	16.27 de	40.74 h	76.03 g	48.44 g	0.44 e	1.11 g	2.04 g	1.32 g	0.61 f	1.07 g	2.97 e	4.35 a

7.23 c	4.80 c	1.73 c	0.82 d	2.56 d	3.48 e	1.79 b	0.58 d	93.74 d	126.16 d	65.41 c	21.20 c	4.34 a	85.34 a	40	100
9.59 a	7.00 a	1.73 c	1.06 b	3.38 a	5.77 a	1.71 c	1.00 b	123.53 b	209.95 b	62.39 d	36.15 a	4.53 a	90.05 a	80	
4.34 e	2.93 e	1.05 g	0.68 e	1.68 f	2.76 f	1.41 d	0.81 c	43.41 g	71.48 g	36.78 i	21.14 c	3.19 a	82.05 a	صفر	140
4.90 e	3.11 e	1.22 f	0.90 c	2.18 e	3.64 d	1.79 b	1.04 b	56.66 f	93.98 f	46.69 g	27.04 b	3.33 a	86.73 a	40	
6.46 cd	4.53 ed	1.58 d	1.11 a	3.13 b	4.83	2.23 a	1.36 a	81.27 e	125.21 d	57.76 e	35.39 b	3.42 a	94.11 a	80	

جدول (6) تأثير التداخل بين معدلات البذار ومستويات التسميد النيتروجيني في مكونات الحاصل

معدلات البذار (كغم/هكتار)	مستويات السماد (كغم/هكتار)	عدد السنابل للنبات الواحد	عدد السنابل بالمتر المربع	طول السنبلة (سم)	عدد حبوب السنبلة
60	صفر	4.25	205.75	8.04	37.42
	40	4.80	218.25	8.24	39.23
	80	4.83	227.13	8.27	42.25
100	صفر	3.94	245.13	7.62	35.63
	40	3.91	257.38	8.10	37.90
	80	4.03	267.63	8.10	40.19
140	صفر	3.04	305.63	6.25	33.69
	40	3.07	327.13	6.57	35.42
	80	3.33	354.13	6.89	35.84

المصادر العربية :

- قاسم ، ذياب احمد . (1982) . تأثير عمر الزراعة وكمية التقاوى والاسمدة على انتاج الحنطة تحت الظروف الديمية في حمام العليل . أطروحة ماجستير – كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل .

المصادر الأجنبية :

- Abdel – Gawad , A.M ; A. M . Bard ; Nour El- Din and K. I. El- Sayed . 1975. Comparative studies of Giza 155 and Mexibac cultivars of wheat . I. Effect of nitrogen on growth and yield . Annals of Agric . Sci . Moshtohor, 3: 3-12 .

- Agarwal , S . K ., M . K . Mooloni and H. P . Tripathi . 1972 . effect of sowing dates levels of nitrogen and rate of seeding on dwarf wheatc *(Triticum aestivum* L.g) Indian j. Agric . Sci. 49 (1) : 47 – 52 .

- Bachthaler , G . 1971 . The Influence of drill width and sowing rate on the yield and quality of winter wheat under different ecological conditions . Zeitchrift fur Ackerund pflanzenbau, 134 (1) : 25 – 41 .

- Darwinkel , A. 1976 . Tillaring and grain production in winter wheat . 7 (4) : 304 – 306 .

- El – Hatab , H. S , M. S . Kamel and A.A Abdel – Galil . 1970 . The effect of the rate of seeding and number of irrigations on the wheat yield and its components . I . The effect of the rate of seeding on the wheat and its components . (C. F. field crop abstract 26 (10) : 474 . 1973) .

- El –Sayed , K . I . R. M . A . El- Saadany , N. A. Nour – Eldin , A. M . Abdel – Gawad and A. M Bard . 1975 . Effect of nitrogen on chemical content and yeid quality . Annals of Agric. Sci Moshtohor 3: 13 – 19 .

- El- shamma, W.S. 1967. Effect of broadast sowing dates and rates of seeding on wheat yield and other ogronomic characteristics . The Iraqi j . of Agric. Sci. 11 (1) : 8-12.

- Fiscer, R.A. and G.D. khon. 1996. The relationship of grain yield to vegetative growth and post – flowering leaf area in the wheat crop under conditions of limited soil moisture . Australian J. Agric. Res . 17 (3) : 281-295 .

- Khlifa , M. A., M .H. Akasha and M. B. Seid. 1977. Growth and N- Uptake by wheat as affected by sowing date and nitrogin in irrigated semi –arid condition Jonrnal of agric . Sci. 89 (1) : 35 – 42 .

- Kinra, K.L., H.D. Foth, L.S. Robertson and H.M.Brown. 1963. Effect of seeding rate, row spacing and rate and placement of fertilizer on winter wheat perfor wance in Michigan . Agrinomy J. 55 (1) : 24-27 .

- Nadagondra, B. S ; and S.V. Patil .1973 . Effect of time and rate of seeding on growth any yield of two Narieties of wheat- Bijaga yellow and safed lerma under rain . J. Agric. Sci. 7 (4) : 499-505 .

- Pelton , W. L . 1996. Inflnence of Low seeding rate and rate of nitrogen application on winter wheat varicties with different characteristies . Agronomy . J. 52 : 310-312 .

- Randall weisz, carl Q. and Ronnic w. 2001 optimizing nitrogin application Timing in natill soft winter wheat . Agronomy. J. 93 : 435 -442 .

- Ridder , J . K. 1996 . Sowing rate and nitrogen fertilization in winter wheat . Zaaizaad hoeveel heden en stikstfb emesting . 7 (11) : 845 – 850 .

- Susan , J . Robinson , Jam , S. D. Fredrick . 2001 . Inereasing erop Produdivity in winter wheat . Clemson university .

- Townsaed and Evan Gnest . 1968 . Flora of Iraq . 9 : 20 – 21 .

Summary

This field experiment was carried out in the season of (2004-2005) at al Qadisia governorate (Alimhawiya district) on the wheat plant .

The objectives of this investigation were to study the effect of three levels of nitrogen fertilization (0 , 40 and 80 kg N/ha) and three seeding rates (60 , 100 and 140 kg /ha) . on growth , yield , and yield component .

The results could summrized up as follows :

1- increase in (plant height , leaf area – index and number of spikes per meter den to the increasing of seeding rate . and decrease in the number of tillers per plant , leaf area and dry weight .
2- plant height , leaf – area and leaf –area –index dry weight per plant and number of spikes/m all increased with the increase in nitrogen levels .
3- there were significant intraction between seeding rate (60kg/ha) and nitrogen level (80 kgN/ha) .