

## تأثير المستويات العالية من السماد النتروجيني في نمو وحاصل القمح الشيلمي

سعيد عليوي فياض\* ، حمدي جاسم حمادي\*\* و حامد خلف صالح\*\*

\*كلية التربية للنبات / جامعة الأنبار

\*\*كلية الزراعة / جامعة الأنبار

### الخلاصة

طبقت تجربة حقلية خلال الموسمين 2002 - 2003 و 2003 - 2004 في حقول منطقة الصقلاوية لدراسة تأثير المستويات العالية من السماد النتروجيني ( 80 - 160 - 240 ) كغم / هكتار في نمو و حاصل القمح الشيلمي .

استخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة ( R.C.B.D ) و بأربعة مكررات . بينت نتائج التحليل الإحصائي ان التسميد النتروجيني اثر معنوي في جميع الصفات المدروسة و لكلا الموسمين و تفوق تكرار المستوى السمادي 240 كغم / هكتار على بقية المستويات في صفات النمو ، مكونات الحاصل و حاصل القمح الشيلمي . إذ أعطى عند 120 يوماً من الزراعة أو الإنبات أعلى معدل لارتفاع النبات ، عدد الاشطاء ، المساحة الورقية و دليل المساحة الورقية عند 120 يوماً بلغ 123.19 ، 241.47 ، 3.29 على التوالي ، كما أعطى أعلى عدد للسنابل ، عدد الحبوب بالسنبلة ، وزن 1000 حبة ، الحاصل البيولوجي ، حاصل الحبوب و دليل الحصاد ( 201.75 ، 76.05 ، 38.93 غم ، 13333.07 كغم / هكتار ، 4600.46 كغم / هكتار و 34.92 % ) على التوالي و لكلا الموسمين 2002 - 2003 و 2003 - 2004 .

### EFFET OF HIGH LEVELS OF NITROGEN FERTILIZER ON GROWTH AND GRAIN YIELD OF TRITICALE

S. A. Faiath\* , H. J. Homadi\*\* and H. K. Saleh\*\*

\*College of eduea. / Univ of AL-Anbar

\*\*College of agrie. / Univ of AL-Anbar

### Abstract

Field experiment was carried out in the seasons of 2002 - 2003 and 2003 - 2004 at the fields of Saqlawala Zone to study the effects of high levels from nitrogen fertilizer of (80 - 160 - 240) kg N / ha on growth, yield components, grain yield of triticale, the experiment was designed according to R.C.B.D. with four replication. Significant differences were found for all characteristics in two seasons. The highest plant height, number of tillers, leaf area and leaf area index of 120 day, 132.19, 241.47, 125.15 and 3.29 respectively was obtained from treatment (240) kg N / ha and also give the maximum number of spikes, number of grain per spike, weight of thousand grains / g, biological yield, grain yield and harvest index 201.75, 76.05, 38.93 gm, 13333.07 kg / ha, 4600.48 kg / ha and 34.92 % respectively for both seasons 2002 - 2003 and 2003 - 2004.

## المقدمة

القمح الشيلمي من محاصيل الحبوب الجديدة التي أدخلت زراعتها إلى العالم , لتمييزه بالعديد من الصفات المهمة و خاصة مقاومته للظروف القاسية كالبرد و الجفاف و مقاومته للأمراض و استجابته لمستويات التسميد المختلفة من الأسمدة النتروجينية , و ارتفاع نسبة البروتين في حبوبه و كمية حاصله العالي .  
و لا تزال الأبحاث جارية لتحديد العمليات الزراعية المناسبة كالتسميد و مسافات الزراعة لاعطاء أعلى إنتاج لهذا المحصول

إن هذا المحصول من المحاصيل التي تستجيب للأسمدة النيتروجينية بسبب فقدها من التربة بسرعة . و بالرغم من إن السماد النتروجيني يزيد من إنتاج الحبوب لكن من الضروري تحديد الكمية المطلوبة للحصول على افضل النتائج . حيث إن نقص عنصر النتروجين أو إضافة بكميات كبيرة لها تأثيراتها السلبية على الإنتاج بالإضافة إلى الخسارة الاقتصادية في كمية السماد .

حصل عدد من الباحثين على زيادة معنوية في حاصل القمح الشيلمي بزيادة مستويات السماد النتروجيني ( 1 , 2 , 3 , 4 , 5 ) .

إن زيادة مكونات الحاصل تعني زيادة حاصل القمح الشيلمي . إن عدد السنابل / م<sup>2</sup> هي أحد مكونات الحاصل , فقد لوحظ زيادة معنوية في عدد السنابل / م<sup>2</sup> عند زيادة مستويات التسميد النتروجيني ( 4 , 6 ) .  
لوحظ زيادة معنوية في عدد الحبوب في السنبلة بزيادة مستويات التسميد النتروجيني إذ بلغت الزيادة 3.10 , 9.4 عند زيادة مستوى السماد النتروجيني ( 2 ) .

يهدف هذا البحث إلى تحديد افضل مستوى سماد لضمان حصول على أعلى حاصل للقمح الشيلمي تحت ظروف المنطقة الوسطى من العراق .

## المواد و طرق البحث

طبق البحث في منطقة الصقلاوية خلا الموسمين 2002 – 2003 و 2003 – 2004 و ذلك لدراسة تأثير المستويات العالية من السماد النتروجيني ( 80 , 160 , 240 ) كغم / هكتار في نمو و حاصل القمح الشيلمي . تمت إضافة مستويات السماد النتروجيني على دفعتين الأولى أثناء الزراعة , والثانية في مرحلة التفرعات . طبقت التجربة في كل موسم بتصميم (R.C.B.D.) و بأربعة مكررات و كانت مساحة القطعة التجريبية 4 × 1.5م , ضمت كل منها عشر خطوط طول كل خط 4م والمسافة بين الخط و الآخر 15 سم وتم تعشيب التجربة حسب الحاجة .

## الصفات المدروسة

- 1- صفات النمو و تشمل : ارتفاع النبات , عدد الاشطاء / م<sup>2</sup> , المساحة الورقية / (سم<sup>2</sup>) ودليلها .
- 2- مكونات الحاصل وتشمل : عدد السنابل / م<sup>2</sup> , هدد الحبوب في السنبلة , وزن حبة (غم) .
- 3- حاصل القمح الشيلمي و يشمل : الحاصل البيولوجي ( كغم / هكتار ) , حاصل الحبوب (كغم / هكتار ) , دليل الحصاد . حللت النتائج الإحصائية لكل موسم على حدة و للموسمين معا .

## النتائج والمناقشة

بين جدول ( 1 ) وجود اختلافات معنوية لمستويات السماد النتروجيني في صفات النمو , لقد تفوق مستوى السماد ( 240 ) كغم / هكتار لمتوسط الموسمين على باقي مستويات الأسمدة بأعلى معدل لصفتي ارتفاع النبات ( 132.19 سم ) وعدد الاشطاء (  $241.47 / م^2$  ) و سبب هذه الزيادة إن السماد النتروجيني ساعد على استطالة الخلايا و نمو الجذور كما وان السماد النتروجيني له تأثير غير مباشر في إنتاج اكبر عدد ممكن من الاشطاء وهذا يتفق مع ما توصل إليه آخرون ( 6 , 7 , 4 ) .

يلاحظ من الجدود ( 1 ) وجود تأثير معنوي لمستويات السماد النتروجيني في المساحة الورقية و دليلها بتقدم النبات في العمر , إذ وصلت إلى أقصاها ( 3.29 , 125.15 سم<sup>2</sup> ) على التوالي عند العمر 120 يوماً بتأثير المستوى السمادي 240 كغم / هكتار و لمتوسط الموسمين . إن النتروجين في المراحل الأولى من عمر النبات يعمل على تنشيط النمو الخضري من خلال زيادة انقسام و استطالة الخلايا و الذي ينعكس بشكل واضح في المساحة الورقية و هذا يتفق مع ما توصل إليه آخريين ( 2 , 8 , 9 ) .

يبين الجدول ( 2 ) وجود تأثيرات معنوية لمستويات السماد النتروجيني في مكونات الحاصل في موسمي الدراسة و متوسطهما . لقد تفوق مستوى السماد 240 كغم / هكتار بأعلى معدل لعدد السنابل بلغ 201 سنبله / م<sup>2</sup> و لم يختلف معنوياً عن المستوى 160 كغم / هكتار ( 198.15 سنبله ) و لمتوسط الموسمين وهذا يتفق مع ما توصل إليه ( 1 , 4 , 9 ) إن هذه الزيادة قد تعزى إلى تأثير السماد النتروجيني في زيادة عدد الاشطاء مما أدى إلى زيادة عدد السنابل / م<sup>2</sup> . وكذا الحال لعدد الحبوب في السنبله إذ تفوق نفس المستوى السمادي ( 240 ) كغم / هكتار بأعلى معدل للصفة ( 79.05 حبة / سنبله ) . و يعزى سبب هذه الزيادة إلى طول السنبله و تتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه ( 6 , 9 , 11 ) .

و سلكت مستويات السماد نفس السلوك في وزن 1000 حبة و بتفوق نفس المستوى معطياً وزناً قدره 38.93 . و يعزى هذا إلى زيادة وزن حيوي السنبله و هذه النتيجة تتفق مع ما توصل إليه ( 1 , 4 , 8 , 10 ) . إن زيادة المساحة الورقية بزيادة مستويات النتروجين أدى هذا إلى زيادة كفاءة التمثيل الضوئي بزيادة المواد المصنعة التي أثرت إيجابياً في امتلاء الحبة و زيادة وزنها .

أيضاً يوضح الجدول ( 3 ) وجود اختلافات معنوية لمستويات السماد النتروجيني في حاصل القمح الشيلمي , و الحاصل البايولوجي ( كغم / هكتار ) و لكلا الموسمين و متوسطهما . لقد تفوق مستوى السماد ( 240 ) كغم / هكتار في الحاصل البايولوجي فبلغ 13333.07 كغم / هكتار و لمتوسط الموسمين و يعزى سبب ذلك إلى التأثير الإيجابي لهذا المستوى من السماد في كل من ارتفاع النبات , المساحة الورقية , عدد الاشطاء / م<sup>2</sup> وعدد السنابل / م<sup>2</sup> و تتفق هذه النتيجة مع ما توصل اليه ( 11 , 12 , 4 ) .

و يلاحظ من هذا الجدول إن المستوى السمادي نفسه قد تفوق معنوياً في حاصل الحبوب بلغ ( 4600.48 ) كغم / هكتار و لمتوسط الموسمين . و تتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه ( 6 , 1 , 2 , 4 , 5 , 13 ) . و سبب هذه الزيادة إن المستوى السمادي هذا أدى إلى زيادة مكونات الحاصل مثل عدد السنابل وعدد الحبوب في السنبله و وزن 1000 حبة فانعكست إيجابياً في زيادة حاصل الحبوب .

كما يتضح من الجدول (3) إن هناك تأثير معنوي لمستويات السماد على دليل الحصاد , إذ تفوق المستوى السمادي ( 240 ) كغم / هكتار بأعلى معدل لدليل الحصاد ( 34.92 % ) لكلا الموسمين و متوسطهما و سبب الانخفاض في دليل الحصاد هو زيادة القش بزيادة التسميد النتروجيني وهذه النتيجة تتفق مع ما توصل إليه ( 6 , 1 , 2 , 3 ) .

جدول ( 1 ) تأثير المستويات العالية من السماد النتروجيني في بعض صفات النمو للقمح الشيلمي لموسمي النمو 2002 - 2003 و 2003 - 2004 و متوسطهما

دليل المساحة الورقية				المساحة الورقية (يوم)				عدد الإشطاء (م <sup>2</sup> )	ارتفاع النبات (سم)	مستويات السماد النتروجيني (كغم / N هـ)
150	120	90	60	150	120	90	60			
<b>2003 - 2002</b>										
1.93	2.69	1.76	1.19	93.60	106.40	83.30	59.40	209.30	124.13	80
2.56	3.10	1.87	1.27	103.70	117.20	92.60	63.10	239.60	127.40	160
2.47	3.41	2.12	1.39	104.30	126.0	101.20	65.0	244.80	134.21	240
0.42	0.24	0.16	0.09	4.15	7.32	7.32	6.7	4.16	3.11	L. S. D
<b>2004 - 2003</b>										
1.89	2.53	1.77	1.17	96.72	103.70	87.20	57.30	199.20	121.32	80
2.33	2.95	1.94	1.19	99.30	115.80	96.40	59.20	244.17	125.81	160
2.36	3.17	2.10	1.32	103.20	124.30	101.7	64.80	238.14	130.17	240
0.32	0.15	0.19	0.11	4.11	7.16	4.17	4.27	7.71	3.05	L. S. D
<b>متوسط الموسمين</b>										
1.91	2.61	1.77	1.18	95.16	105.05	85.25	58.35	204.25	122.73	80
2.45	3.03	1.95	1.23	101.50	116.50	94.50	61.15	231.88	126.60	160
2.42	3.29	2.11	1.36	103.70	125.15	101.45	64.90	241.47	132.19	240
0.17	0.11	0.13	0.08	2.15	3.24	2.65	0.97	3.94	2.08	L. S. D

جدول ( 2 ) تأثير المستويات العالية من السماد النتروجيني في مكونات الحاصل للقمح الشيلمي لموسمي النمو 2002 - 2003 و 2003 - 2004 و متوسطهما

وزن 1000 حبة (غم)	عدد حبوب السنبل	عدد السنابل / م <sup>2</sup>	مستوى السماد النتروجيني
			(كغم / هكتار)
<b>2003 - 2002</b>			
35.21	64.0	193.30	80
37.54	67.50	198.40	160
39.62	77.20	202.50	240
1.97	2.9	4.59	L. S. D
<b>2004 - 2003</b>			
34.35	63.10	187.30	80
36.91	65.80	197.90	160
38.24	74.90	201.0	140
1.18	2.34	4.97	L. S. D
<b>متوسط السنتين</b>			
34.78	63.55	190.25	80
37.22	66.65	198.15	160
38.93	76.05	201.75	240
0.57	1.83	3.78	L. S. D

جدول ( 3 ) تأثير المستويات العالية من السماد النتروجيني في حاصل القمح الشيلمي لموسمي النمو 2002 - 2003 و 2003 - 2004 و متوسطهما

هل يوجد محصول اخر حتى يذكر هنا			مستوى السماد النتروجيني (كغم / هكتار)
دليل الحصاد (%)	حاصل الحبوب (كغم / هكتار)	الحاصل البايولوجي (كغم / هكتار)	
<b>2003 - 2002</b>			
31.52	3234.50	10971.32	80

33.18	3967.12	11938.54	160
34.93	4679.48	13611.47	240
1.31	571.14	897.13	L. S. D
<b>2004 – 2003</b>			
28.87	3134.20	10853.66	80
32.99	3854.9	11682.43	160
34.90	4521.47	12954.67	240
1.72	534.18	832.54	L. S. D.
<b>متوسط الموسمين</b>			
30.20	3184.35	10912.49	80
33.09	3911.01	11810.49	160
34.92	4600.48	13333.07	240
1.05	352.43	664.74	L. S. D

### المصادر

- 1- معروف , سامي محمد أمين . 1987 . استجابة بعض أصناف الحنطة المحلية والأسترالية للتسميد النتروجيني تحت الظروف الديمية في شمال العراق . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة صلاح الدين .
- 2- ولي , صدر الدين بهاء الدين وعبد اللطيف وهبي خالد . 1980 . دراسة تأثير معدلات البذار والتسميد النتروجيني على بعض صفات النمو الفسيولوجية لصنفين من الحنطة تحت الظروف الديمية في العراق . مجلة زانكو . جامعة صلاح الدين . اربيل . العدد ( 1 ) . المجلد ( 6 ) .
- 3- Falih, T. K. 1994. Effect of seeding rate and date of growth and yield of tritical. The Iraqi Journal of Agricultural Sciences. V. 25 (No. 1). p. 153 – 160.
- 4- Groham, R. D. P. E. Geytenbec; and B. C. radcliffe. 1983. Responses of tritical, wheat, rye and barrley to nitrogen fertilizer, Aust. J. Exper Agric. Animal Husb. 1983. (C. F. Field Crop Ads. 36 (12): 10505, 1983).
- 5- Chrzanowska, Proz. 1996. Influence of seeding and nitrogen rates on yield of two tritical (Journal – Article), (Summary) (No. 303). p. 173 – 1821.
- 6- سعيد , إسماعيل حسن , 1985 . تأثير مواعيد الزراعة ومستويات التسميد النتروجيني على بعض صفات النمو والإنتاج للحنطة صابريك تحت الظروف الديمية في شمال العراق . رسالة ماجستير . كلية الزراعة والغابات . جامعة الموصل .

- 7- Marshall, H. G., F. L. Kolb, and G. E. Roth. 1987. Effect of nitrogen fertilizer rate seeding rate and row spacing on semidwarf and conventional height spring oat crop science. Vol. 27: 572 – 575.
- 8- AL-Yonis, A. H., Fayy, S. A. 1997. Effect of nitrogen levels of fertilization and seed rates on yield, yield components and quality of Tritical x Tricosseal wittmeak. Iraqi Journal of Agricultural Sciences. V. 24. No. (2); p. 234 - 241.
- 9- Basilious, S. A. and M. G. Mosaad. 1998. Effrct of seeding rate and nitrogen ferilization on wheet, Assiut Journal of Agricultural Sciences. Vol. 19: 2 (59 - 67).
- 10- Black, A. L. 1982. Long term N. P. fertilizer and climate influences on morphologead field components. Agron. J. 74 (4): 651 - 657.
- 11- Grabinski, J. 1995. Growth development and yielding of triticale depending on depth and density of sowing and nitrogen fertilizaion (Journal- Agri): E Summary.(No. 162). P. 49 - 54.
- 12- McDonald, G. K., B. G. Sutton and F. W. Ellison. 1984. Growth, tiel and nitrogen requirements of winter sown cereals growth after cotton or summer fallow in the lower Namoi Valley, New south Wales, Aust. J. Exp. Agri. Anim. Husb. 24: 236 - 243.
- 13- Nass, H. G., J. A. MacIgeod and Michio Suzuki. 1976. Effect of nitrogeb application on yield, plant characters on N levels in grain of six spring whert, cultivars. Crop Sci. 16 (6): 877 - 879.
- 14- Roy, S. K., I. Hossin, M. A. Ibiswas, P. K. Sahid, M. A. 1992. Effect of cultivar and planting method on tillering yield components and yield of whert in three different location Bangladesh. Journal of Agricultural Research. Vol. 17. (2): P. 142 –146.
- 15- Tompkins, D. K., G. E. Hultgreen, A. T. Wright and D. W. Fowler. 1991. Seed rate and row spacing of No – Till Winter Wheat Agronomy. Vol. 83. July – August (684 – 689).
- 16- Washington, D. C. 1989. Triticale, Apromissing addition to the Wolds cereal grains National Academy Press.