إنتاجية الحنطة وعلاقتها بالتسميد النتروجيني المعطى مع مياه الري بالرش

علي جاسم محمد الليلة

الملخص

تهدف الدراسة التعرف على تاثيراضافة السماد النيتروجيني مع مياه الري بواسطة الرش في انتاجية الحنطة، وذلك باستخدام مستويات مختلفة من التسميد النتروجيني الذي مصدره سماد اليوريا (46%) نتروجين، وكانت المعاملات (صفر كغم يوريا/دونم، 25 كغم يوريا معطى مع مياه الري/دونم، 50 كغم يوريا معطى مع مياه الري/دونم، 50 كغم يوريا نثرا/دونم).

أشارت النتائج إلى تفوق معاملات التسميد النيتروجيني بنوعيه للصفات قيد الدرس للحاصل ومكوناته على المعاملة بدون تسميد ووصلت بعض الفروق حد المعنوية، كما تفوقت معاملة التسميد ألواطي المعطى مع مياه الري في عدد الحبوب بالسنبلة وعدد السنابل/م^2.

اما بالنسبة لحاصل الحبوب فقد أعطت معاملة التسميد العالي المعطى مع مياه الري أعلى إنتاج، وكذلك بالنسبة لوزن ألف حبة.

المقدمة

يعد محصول الحنطة ***Triticum spp.*** من المحاصيل المهمة والاستراتيجية في القطر وتبلغ مساحة الأراضي الصالحة للزراعة في محافظة نينوى 7.248 مليون دونم منها 381 ألف دونم تمثل المساحة الإروائية وبنسبة (5%) من المساحة الإجمالية للمحافظة، وتم توزيع ما يقارب 651 منظومة ري بالرش على فلاحي المزارعي المحافظة (وقائع المؤتمر الزراعي الأول في محافظة نينوى 2000-2001).

إن المحتوى الرطوبي والنيتروجيني للتربة يعدان من العوامل المحددة للإنتاج اذ يمثلان المفتاح الرئيس للإنتاجية (8، 13) وتعتمد الإنتاجية على توفر الرطوبة عند استخدام السماد النيتروجيني (1، 4، 10)، حيث وجدوا زيادة في انتاج الحنطة عند استخدام الاسمدة النتروجينية كما ان تذبذب الأمطار وانحسارها في بعض المواسم وعدم تجانسها خلال اشهر النمو يؤثر في الحاصل, حيث وجد Iqbal (7) ان الري التكميلي عند المراحل الحرجة من نمو نبات الحنطة ادى الى زيادة الانتاج بنسبة 50%مقارنة بمعاملة غير مروية واظهرت نتائج العذاري والراشدي (2) ان استخدام 100ملم ري تكميلي في بداية ونهاية موسم النمو مع كمية امطار 326.1 ملم ادى الى زيادة الانتاج (صنف حنطة مكسيباك) في منطقة ربيعة.

ونظرا الى توفر المرشات ضمن مشروع تقانات الري والتحول من الزراعة الديمية غير المضمونة إلى الزراعة المضمونة عن طريق الري التكميلي أجريت هذه الدراسة لتقويم التسميد النيتروجيني المعطى مع مياه الري بالمقارنة مع المعطى نثرا في انتاجية الحنطة.

مواد وطرائق البحث

نفذت تجربة حقلية في محطة أبحاث ربيعة التابعة لمركز إباء للأبحاث الزراعية للموسم (2000-2001) باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبثلاثة مكررات لكل معاملة وذلك لزراعة محصول الحنطة الخشنة ***Triticum durum*** صنف (واحة العراق)، وكانت مساحة الوحدة التجريبية 150م^2 والمسافة بين المعاملات 4م وبين المكررات 5م.

الهيئة العامة للبحوث الزراعية – وزارة الزراعة – بغداد، العراق.

أخذت عينات تربة ممثلة لعموم التجربة وقدرت بعض الصفات الكيميائية والفيزيائية في مختبر تحاليل التربة والمياه التابع الهيئة العامة للبحوث الزراعية العامة/ نينوى والجدول (1) يوضح ذلك. هيئت ارض التجربة بإجراء حراثتين باستخدام المحراث القرصي، أولية بعد الحصاد السابق والثانية بعد طربسة الأرض بالمرشة ثم التنعيم بآلة الخرماشة، وزرعت البذور بالباذرة الحديثة (جمبرلاين) على عمق 5 سم والمسافة بين الخطوط 15 سم استخدم في هذه التجربة بذور رتبة المصدقة المعفر بمبيد فطري (كينولايت) وكان معدل البذار 22كغم/دونم وموعد الزراعة 2000/11/28 لم تتم اضافة سمادي K,P حيث ان ارض التجربة كانت مزروعة بمحصول البطاطا في الموسم السابق.

الجدول (1) بعض الصفات الكيميائية والفيزيائية لتربة الحقل

ت	الصفة	القيمة
1	درجة تفاعل التربة	7.55
2	التوصيل الكهربائي دسي سيمنز م-1	0.496
3	البوتاسيوم ملي مكافي 100-1 غم تربة	1.32
4	النترات ملغرام لتر-1	22.5
5	التوزيع الحجمي لدقائق التربة:	
	الطين غم.كغم-1تربة	305.00
	الغرين غم.كغم-1تربة	640.00
	الرمل غم.كغم-1تربة	55.00
6	النسجة	Silty clay loam

سمدت التجربة بسماد اليوريا وبالكيفية التالية :

1-صفر كغم يوريا / دونم .
2- 25كغم يوريا / دونم.
3- 50كغم يوريا / دونم.
4- 50كغم يوريا / دونم.

تم إعطاء السماد للمعاملتين الثانية والثالثة مع مياه الري عن طريق المرشة المتحركة (ذات الذراع) وعلى دفعتين الأولى بعد الإنبات 45 يوماً والثانية في 2001/4/1، اما المعاملة الرابعة فتم اعطاء سماد اليوريا نثراً وعلى دفعتين الاولى بعد 45 يوماً من الانبات والثانية في 2001/4/1، واستخدم مبيد 2.4D لمكافحة الأدغال العريضة الأوراق بتركيز 3%. عند اكتمال نمو الحاصل بتاريخ 4/6/ 2001 تم حصاد التجربة وأخذت عينات مكونة من ثلاثة أمتار مربعة عشوائية من المعاملات لدراسة الحاصل ومكوناته.

تم تحليل النتائج إحصائيًا باستخدام البرنامج الإحصائي الجاهز (SAS,1986)، اختبار معنوية الفروق ما بين المتوسطات المختلفة بواسطة اختبار دنكن المتعدد المديات. أخذت البيانات المناخية من محطة أنواء ربيعه جدول (2).

جدول 2: يبين كمية الأمطارالساقطة في الموسم الزراعي (2000-2001) لمنطقة ربيعة

ت	الشهر	كمية الأمطار/ملم
1	تشرين الأول	11.6
2	تشرين الثاني	41.4
3	كانون الأول	135.5
4	كانون الثاني	41.1
5	شباط	51.6
6	آذار	69.7
7	نيسان	25.7
8	أيار	24
9	المجموع	400,6

النتائج والمناقشة

من نتائج الجدول (3) يتضح حدوث زيادة معنوية عند مستوى معنوية ($p<0.05$) في عدد الحبوب بالسنبلة لنبات الحنطة (واحة العراق) تحت تاثير مستويات السماد النتروجيني المضاف. وكانت نسبة الزيادة لمستويات 25 و50 كغم يوريا/دونم المعطى مع مياه الري 30 و27% عند مقارنتها مع المعاملة بدون تسميد على التوالي. أما معاملة التسميد 50 كغم يوريا/دونم المعطى نثرا فكانت نسبة الزيادة 11% عند مقارنتها مع المعاملة بدون تسميد على التوالي.

جدول 3: يوضح تاثير معاملات التسميد النتروجيني في نبات الحنطة(واحة العراق)

المعاملة	الطول سم	الحاصل البيولوجي كغم/دونم	عدد التفرعات /م^2	عدد السنابل /م^2	عدد الحبوب /سنبلة	وزن 1000 حبة /غم	متوسط الإنتاجية كغم/دونم
صفر كغم يوريا	115	3798	372	362	37	45.09	876
25 كغم يوريا*	117	3832	437	431	48	45.16	1161
50 كغم يوريا*	114	3717	406	401	47	45.53	1190
50 كغم يوريا**	116	4182	438	430	41	41.08	1085
مستوى المعنوية	N.S	N.S	N.S	N.S	p<0.05	N.S	N.S

* السماد المعطى مع مياه الري بوساطة المرشة.

** السماد المعطى نثرا.

أما تاثير التسميد في عدد التفرعات للمتر المربع الواحد فقد حدثت زيادة حسابية. وكانت نسبة الزيادة لمعاملات التسميد المعطى مع مياه الري 25، 50 كغم يوريا/ دونم و50 كغم يوريا/دونم المعطى نثراً هي 17.4، 9.1 و17.7% عند مقارنتها مع المعاملة بدون تسميد على التوالي. وأدى مستوى التسميد ألواطي المعطى مع مياه الري إلى حدوث زيادة حسابية في عدد السنابل في المتر المربع الواحد عن باقي المعاملات ولكن لم تكن الفروق معنوية إحصائياً. وكانت نسبة الزيادة لمعاملات 25 و50 كغم يوريا/دونم المعطى مع الري و50 كغم يوريا/دونم المعطى نثراً هي 19، 10.7 و18.7% عند مقارنتها مع المعاملة بدون تسميد على التوالي. وهذه النتائج تتفق مع كل من الليلة (1)، Podsiaelo و Koszanski (11) الذين أشاروا الى اهمية النتروجين والماء للنبات لدورهما الأساس في معظم الفعاليات الحيوية.

أما عن تاثير التسميد النتروجيني في وزن 1000 حبة فقد أشارت النتائج الى عدم وجود فروق معنوية بين معاملات التسميد عند مقارنتها بالمعاملة بدون تسميد، لكن فاقت معاملات التسميد (25 و50 كغم يوريا/دونم) المعطى مع مياه الري بنسب ضئيلة. وانخفضت نسبة الزيادة في المعاملة 50كغم يوريا/ دونم نثراً عن المعاملة بدون تسميد وكانت نسبة الانخفاض 8.8% والسبب يعود إلى زيادة الحاصل البايولوجي الذي اثر بدوره في وزن 1000 حبة. واتفقت هذه النتائج مع ما وجده الليلة (1)، Mikhail وجماعته (9) من زيادة في وزن 1000 حبة عند استخدام السماد النتروجيني على محصول الحنطة. ولم تؤشر نتائج جدول (3) حدوث زيادة معنوية بالوزن البايولوجي لمعاملات التسميد. وكانت نسبة الزيادة الحسابية في الحاصل البايولوجي تحت تأثير معاملتي التسميد 25 و 50 كغم يوريا/دونم المعطى مع مياه الري هي نسب ضئيلة عند مقارنتها مع المعاملة بدون تسميد. أما معاملة تسميد 50 كغم يوريا/دونم المعطى نثراً هي 10% وهذه النتائج تتفق مع ما وجده الباحثان Ruzyczka (12)، الليلة (1) الذين وجدا ان استخدام السماد النتروجيني مع الري اعطى زيادة بالحاصل البايولوجي عند المقارنة مع المعاملة بدون ري وتسميد.

أما من حيث كمية الحاصل فأشارت النتائج إلى حدوث زيادة حسابية لمعاملات التسميد المعطى مع مياه الري 25 ، 50 و50 كغم يوريا/ دونم نثراً بنسبة 32.5، 36 و 24% عند مقارنتها مع المعاملة بدون تسميد على التوالي. واتفقت النتائج مع كل من الباحثين Below و Wang (14)، Garabet وجماعته (5)، الليلة (1) الذين وجدوا زيادة في الحاصل نتيجة إضافة مستويات النتروجين الذي أدى بدوره إلى زيادة امتصاص النتروجين الجاهز بالتربة مما أثر في

الحاصل البيولوجي الذي انعكس بدوره على كمية الحاصل من حيث الإنتاج، ويلاحظ بان تاثير معاملات السماد المعطى مع مياه الري كان متفوقاً على معاملة السماد المعطى نثراً في عدد الحبوب بالسنبلة ووزن **1000** حبة والحاصل، وهذا له أثر إيجابي في تقنين السماد وتوفير احتياج النبات للسماد في المرحلة الحرجة لنموه وتقليل كلفة السماد نثراً، ونوصي باجراء العديد من التجارب بتقنين السماد المعطى مع مياه الري في المراحل الحرجة من نمو النبات (التفرعات، التزهير وامتلاء الحبوب) للأوقات الحرجة من انحسار الامطار لشهري (اذار ونيسان) للمنطقة الديمية. وحساب كمية النتروجين الممتص (**N-uptake**) عن طريق المجموع الخضري للنبات.

المصادر

1- الليلة، علي جاسم (**1999**). إنتاجية الحنطة وعلاقتها بمحتوى التربة والنبات من العناصر الغذائية. كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل، العراق.

2- العذاري، عدنان حسن وصالح الراشدي (**1993**).دراسات في زيادة انتاجية الحنطة في شمال العراق من خلال الري التكميلي. وقائع ندوة نقل التقنيات في مجال انتاج الحبوب والبقوليات **20–22** ايلول، مركز آباء للأبحاث الزراعية، الموصل، العراق.

3- وقائع المؤتمر الزراعي الأول في محافظة نينوى (**2000– 2001**).

4- **Benbi, D. K.; R. Singh; G. Singh; K. S. Sandhu; R. Singh and S. Saggar (1993). Response of dryland wheat to fertilizer nitrogen in relation to stored water, rainfall and residual FarmYard Manure .Fertile-Res. Dordrecht: Klwer Academic publisher., 36 (1):63-70.**

5- **Garabet, S.; M. Wood and J. Ryan (1995). Field estimate of nitrogen use efficiency by irrigated and rainfed wheat in a Mediterranean-type climate. Proceedings of soil fertility workshop, 19-23 Nov. Aleppo, Syria. Editor John Ryan (ICARDA).**

6- **Gelto, T.; D. G. Tanner; T. Mamo and G. Gebeychu (1995). Response of rainfed bread and durum wheat to source level, and timing of nitrogen fertilizer on two Ethiopian vertisols. 1. Yield and yield components. Commun-Soil- Sci.-Plant-Anal. Monticello, N. Y.: Marcel Dekker Inc., 26(11/12):1773-1794.**

7- **Iqbal, A.; I. Roy and Z. Karim (1992). Potenial of sup. Irr. for increasing the yield of wheat (in Bangladesh). Bangladesh -J-of sci. Res. (Bangladesh), 10(2):189-195.**

8- **Lamsalek, M. (1992). Contribution a letude des Methode de raise moment de la fertilisation azotee du ble en irrigne (Casde Tadla). Memorie de 3 eme cycle. IAV Hassan II, Rabat, Morroco. AGRIS.**

9- **Mikhail, A. E.; A. E. Matar; Z. Abbasi and J. Ryan (1993). Supplemntary irrigation in relation to durum wheat quality. Damascus (Syria).ministry of Agr. and Agrarian reform, 19.**

10- **Pala, M.; A. Matar and K. ElHajj (1992). Wheat response to nitrogen and phosphorus fertilization under various environment conditions of North Syria. p:92-105. In. J. Ryan and A. Matar (ed) fertilizer use efficiency under rainfed agriculture in West Asia and North Africa. Proc. Fourth Regional Workshop. Agadir, Morocco. 5-10 May, 1991. ICARDA, Aleppo, Syria.**

11- **Podsiaelo, C.; Z. Koszanski (1995). Response of Springling irrigation and**

12- **Ruzyczka, A. (1992). Efficiency of springling and nitrogen fertilization of winter crops on light soil .Zeszyty- Naukowe-akademii- Techniczno-**

Rolniczej -Bydgoszczy .Rolnictwo (Poland). 32(180):117-123. AGRISý, 1993-1994.

13- Ryan, J.; M. Abdel Monem and M. ElGharous (1992). Implication of spatial variability for soil testing and fertilizer use P. 41-50. In. J. Ryan and A. Matar (ed) fertilizer use efficiency under rainfed agriculture in West Asia and North Africa. Proc. Fourth Regional Workshop. Agadir, Morocco. 5-10 May, 1991. ICARDA, Aleppo, Syria.

14- Wang, X. T.; and F. E. Below (1995). Tillering, nutrient accumulation, and yield of winter wheat as influenced by nitrogen form. J. Plant-Nutr., 18(6):1177-1189.

THE RELATIONSHIP BETWEEN WHEAT PRODUCT AND NITROGEN FERTILIZER GIVEN WITH SPRINKLERS IRRIGATION WATER

A. J. Al-Layla

ABSTRACT

The aim of the present study was to evaluate the effect of different levels of nitrogen fertilizer (zero, 25 and 50 kg/donum) given with sprinkler Irrigation water compared with nitrogen fertilizer (50 kg/donum) added directly to soil as broad cast. All treatments of urea fertilizer divided in to two dosages:

1- One after 45 days from the seeding.

2- The second was in 1/4/2001.

The results indicated that the addition of nitrogen fertilizer improved the production traits in wheat compared with that with no added fertilizer, but the defferences were not always significant However, number of seed/spike from the treatments given N-fertilizer with sprinkler irrigation water was significantly ($p<0.05$) higher than that with no added N- fertilizer or that from plant , when the fertilizer gave directly.

State Board for Agric. Res.- Ministry of Agric.- Baghdad, Iraq.