Mesopotamia J. of Agric. ISSN: 2224-9796 (Online) مجـلة زراعــة الـرافديــن
Vol.(42) No.(1) 2014 ISSN: 1815-316 X (Print) المجلد(42) العدد(1) 2014

تأثير المعاملة بمنظم النمو الأندول أستيك أسيد IAA في صفات النمو والحاصل ومكوناته للحنطة الناعمة *Triticum aestivum L.* والحنطة الخشنة *Triticum durum DESF*

محمد أمين حاجي
قسم المحاصيل الحقلية / كلية الزراعة والغابات/ جامعة الموصل/العراق

الخلاصة

أجري هذا البحث في الموسم الزراعي 2008-2009 في المظلة البحثية التابعة لقسم المحاصيل الحقلية في كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل . تضمن البحث دراستين مستقلتين في التصميم والتحليل حيث استخدمت أربعة تراكيز من منظم النمو IAA 0 و 250 و 500 و 1000 جزء بالمليون بطريقة نقع البذور قبل الزراعة لمدة 12 ساعة وبطريقة الرش بهذه التراكيز على النباتات في طور تكون الأفرع القاعدية لمحصول الحنطة الخشنة صنف شام-3 في الدراسة الأولى ومع الحنطة الناعمة شام-6 في الدراسة الثانية . أظهرت نتائج الدراسة الأولى في عامل التراكيز أن أعلى قيمة متحققة لعدد الحبوب / سنبلة ووزن الحبوب (غم / سندانة) ووزن القش (غم / سندانة) وعدد الحبوب / سندانة كانت في تركيز 1000 جزء بالمليون. وأعلى قيمة متحققة لصفة ارتفاع النبات كانت في معاملة المقارنة و تركيز 1000 جزء بالمليون وأعلى قيمة متحققة في عدد السنابل / سندانة كانت في تركيز 500 جزء بالمليون . وفي طرق الإضافة تفوقت طريقة الرش معنويا في صفة عدد الحبوب / سندانة وعدد الحبوب / سنبلة ووزن الحبوب (غم / سندانة) على طريقة النقع في حين لم يكن هناك فروق معنوية بين الطريقتين في باقي الصفات المدروسة . وأظهرت نتائج الدراسة الثانية في عامل التراكيز أن أعلى قيمة متحققة لصفة ارتفاع النبات كانت في تركيز 1000 جزء بالمليون في حين لم يكن هناك فروق معنوية بين التراكيز المستخدمة لمنظم النمو IAA في باقي الصفات المدروسة . وفي طرق الإضافة تفوقت طريقة الرش معنويا في صفة ارتفاع النبات وعدد الحبوب / سندانة وعدد الحبوب / سنبلة ووزن الحبوب (غم / سندانة) ووزن القش (غم/ سندانة) في حين لم يكن هناك فروق معنوية بين الطريقتين في باقي الصفات المدروسة .

الكلمات الدالة : منظم النمو الاندول أستيك أسيد .النقع .الرش .

تاريخ تسلم البحث 2011/9/8 وقبوله في 15 / 10 / 2012

المقدمة

تحتل الحنطة الموقع الأول بين المحاصيل الحقلية عامة والحبوب خاصة في العراق من حيث المساحة والإنتاج حيث تغطي قرابة 80 % من المساحات المزروعة في الجزء الشـمالي من القطر (الفخري وأحمد ، 1979) وبلغت مساحة الأراضي المستغلة في زراعة هذا المحصول ضمن حدود محافظة نينوى (1960282) دونم للموسم الزراعي 2005-2006 والنسبة العظمى من هذه الأراضي تقع ضمن المنطقة المطرية التي تعاني من الإجهاد المائي (بيانات من مديرية زراعة نينوى عن الطحان وفارس،2009) . إن منظمات النمو النباتية وبالذات الاوكسينات استخدمت منذ فترة زمنية مبكرة لتقليل أضرار الشد المائي والملحي وزيادة تحمل النباتات للجفاف والملوحة فضلاً عن تحسينه لنمو النبات وزيادة الحاصل تحت الظروف الطبيعية للنمو . أوضح الباحثان Chhipa و Lal (1978) أن نقع بذور الحنطة بمحلول IAA بتركيز 200 جزء بالمليون أدى إلى زيادة ارتفاع النباتات وعدد السنابل وحاصل الحبوب والقش . وأوضح أحمد (1984) أن تقنية نقع البذور بمحاليل من محفزات النمو حققت نتائج ايجابية في تحمل الشد الملحي . إذ قللت بعض منظمات النمو من التأثير الضار لبعض الأملاح. فمعاملة بذور الحنطة بمحلول IAA قلل من تأثير كبريتات الصوديوم . وزاد من إنتاج الحنطة بنسبة من 31-100 % مقارنة مع النباتات غير المعاملة وكذلك الحال بالنسبة للجبرلين إلا أن تأثيره كان أكثر عند وجود أملاح تحتوي على الكلور بدلا من الكبريتات . بين الباحثان Chhipa و Ravinder (1993) أن نقع بذور الحنطة قبل الزراعة بمحاليل من IAA بتركيز 200 ملغم / لتر و IBA بتركيز 200 ملغم / لتر زاد من ارتفاع النبات وعدد الاشطاء الخصبة وحاصل الحبوب والقش ومحتوى الحبوب والقش من النتروجين والفسفور والبوتاسيوم والكالسيوم بينما سببت معاملة النقع انخفاضاً في قدرة النبات على امتصاص عنصري الصوديوم والبورون مقارنة مع معاملة المقارنة غير المنقوعة . إن معاملة نقع البذور بمحلول IAA زاد من حاصل الحبوب والقش بنسبة 20%

و30% على التوالي مقارنة مع نتائج البذور غير المنقوعة(المقارنة) . وفي دراسة للباحثين الرجبو وابراهيم (2002) تضمنت تأثير نقع بذور صنف من الحنطة الناعمة وصنف من الحنطة الخشنة بمحاليل منظمات النمو وبضمنها (IAA) وبتراكيز مختلفة وزراعة البذور في حقل ضمن المنطقة الديمية 245.5 ملم أمطار . إتضح من خلال النتائج أن أعلى القيم في ارتفاع للنبات و وزن القش (غم / م^2) وحاصل الحبوب (غم / م^2) ولكلا نوعي الحنطة تحققت من معاملة (IAA) بتركيز1000 جزء بالمليون تليها معاملة 500 جزء بالمليون. أما بالنسبة لصفة عدد السنابل / م^2 فحققت معاملة (IAA) بتركيز1000 جزء بالمليون أعلى عدد للسنابل/ م^2 في صنف الحنطة الناعمة. واستنتج الباحثان من الدراسة فعالية منظمات النمو النباتية في تحسين الإنتاجية تحت ظروف الشد المائي . بين الباحث ALizadeh وآخرون (2003) أن التأثير الايجابي للاوكسينات في تحسين نمو نبات الحنطة ربما يعود إلى أن خاصية التحفيز للاوكسين ترجع إلى قدرته على تغيير الموازنة لمنظمات النمو النباتية الداخلية في مرحلة الإنبات .وبهذه الطريقة فأنه يساعد في تحفيز النمو للنموات الخضرية. ودرس الباحث Yasin وآخرون (2006) تأثير استخدام تراكيز مختلفة من حامض IAA بطريقة الرش في صنفين من محصول الشعير هما B-99094 و Jau-87 المزروعين في سنادين ومعرضين لمستويات متباينة من الشد المائي . إن استخدام IAA قلل كثيراً من الأضرار التي أحدثها الشد المائي ونجح في تحسين نمو النبات وحاصل الحبوب لكلا الصنفين واظهر الصنف Jau-87 استجابة أفضل من الصنف B-99094 . وان استخدام IAA حسن من نمو النبات وكفاءة التمثيل الضوئي لصنفي الشعير تحت ظروف كلاً من الري الطبيعي والشد المائي .

أختبر الباحث Gholamali وآخرون (2007) ثلاث أصناف من بذور حنطة الخبز وهي Mahdavi و Pishtaz و Shiraz لغرض معرفة تأثير استخدام تراكيز مختلفة من الملوحة والاوكسين في نمو البادرات . وقد أظهرت النتائج أن استخدام الاوكسين أدى إلى زيادة طول الرويشة والوزن الطري والجاف للرويشة والبادرات لكنه لم يؤثر في زيادة نسبة الإنبات وطول الجذير وإن الصنف Pishtaz أظهر نسبة إنبات عالية وطول رويشة وجذير أعلى من بقية الأصناف .

مواد البحث وطرائقه

أجري البحث في المظلة البحثية التابعة لقسم المحاصيل الحقلية / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل في الموسم الزراعي 2008-2009 في سنادين بحجم 12 لتر وبمعدل أربعة نباتات للسندانة الواحدة . كانت نسجة التربة المستخدمة رملية لومية (طين 40.6% و غرين 34.66% ورمل 24.74%) وكانت قيمة PH 6.7 وقيمة EC 1.34 دسيسيمنز /م . صممت التجربة كتجربة عاملية مكونة من عاملين الأول استخدام منظم النمو الاندول أستيك أسيد IAA بأربع مستويات هي 0 و 250 و 500 و 1000 جزء بالمليون والثاني طريقة الإضافة وبمستويين هما طريقة الرش وطريقة النقع وبثلاث مكررات وباستخدام التصميم العشوائي الكامل CRD وباستقلالية في التحليل لنوعي الحنطة المستخدمين في البحث الحنطة الخشنة صنف شام-3 والحنطة الناعمة شام-6 . تم نقع بذور كل من الصنفين في التراكيز الأربعة لمنظم النمو IAA لمدة12 ساعة ثم جففت البذور هوائياً وزرعت بتاريخ 2008/12/10 أما بالنسبة لطريقة الرش فقد تم رش النباتات في مرحلة (طور تكوين الأفرع القاعدية) بتأريخ 2009/1/18 إلى حد البلل التام للنباتات المستدل عليه من سقوط أول قطرة محلول متجمعة على أوراق النباتات .ولقد شمل الرش والنقع معاملتي المقارنة وباستخدام الماء فقط و تم استخدام مادة ناشرة أيضاً(صابون سائل) إلى جميع تراكيز معاملات الرش لضمان الانتشار التام على سطح الأوراق. ونظرا لكون محافظة نينوى هي المحافظة الأولى في الزراعة الديمية لمحصولي الحنطة والشعير في العراق فقد تم اعتماد معدل السقوط المطري لأقل قطاع مطري في المحافظة وهو قطاع المنطقة محدودة الأمطار ليكون معدل السقوط المطري اليومي فيه هو المعيار لسقي النباتات في التجربة وهو بمثابة محاكاة لظروف هذه المنطقة الجافة على أمل الوصول إلى أفضل إنتاجية متحققة تحت ظروف الشد المائي يحققها منظم النمو IAA المضاف بطريقتي الرش والنقع لذا تم سقي النباتات استناداً إلى ما يعادلها من معدل التساقط المطري للمناطق محدودة الأمطار في محافظة نينوى وتم توزيع الري استناداً إلى معدل الهطول المطري اليومي للموسم 2006-2007 الذي تم اختياره كونه الموسم الأخير الذي تحقق فيه حصاد . أما المواسم التالية فكانت مواسم جفاف تام وبدون حصاد. لذا بلغت كمية السقي 10.83 لتر/ سندانة والمبينة تفاصيلها في الجدول(1).حصدت الحنطة الناعمة بتأريخ 2009/5/26 وحصدت الحنطة الخشنة بتأريخ 2009/6/16 بعد اكتمال النضج لكل منهما.

الجـدول (1): معـدل الـري للسـنادين بموجـب مـا يعادلهـا مـن معـدل سـقوط الامطـار اليـومي للموسـم 2006 - 2007 للمناطق محدودة الأمطار.

Table (1): Pot irrigation rate according to equilibrium quantities of daily Rainfall precipitation in 2006-2007 season in low Rainfall Area location.

السقي (لتر/ سندانة) Irrigation (Liter/pot)	كمية الأمطار المتساقطة (ملم) Daily Rainfall ppt(mm)	التاريخ Date	السقي (لتر/ سندانة) Irrigation (Liter/pot)	كمية الأمطار المتساقطة (ملم) Daily Rainfall ppt(mm)	التاريخ Date
0.08	0.96	20/3/2007	1.36	16.32	28/12/2006
0.24	2.88	24/3/2007	0.56	6.72	6/1/2007
0.16	1.92	1/4/2007	0.48	5.76	7/1/2007
0.24	2.88	3/4/2007	0.32	3.84	8/1/2007
0.32	3.84	7/4/2007	1.84	22.08	4/2/2007
0.75	9	15/4/2007	0.24	2.88	5/2/2007
0.72	8.64	6/5/2007	0.24	2.88	6/2/2007
المجموع الكلي للكمية المعطاة Total irrigation (Litre) 10.83 Litre	إجمالي كمية الامطار المتساقطة (ملم) Total Rainfall ppt(mm) 129.96 mm		0.96	11.52	8/2/2007
			0.24	2.88	12/2/2007
			0.72	8.64	15/2/2007
			0.48	5.76	16/2/2007
			0.16	1.92	27/2/2007
			0.32	3.84	5/3/2007
			0.08	0.96	15/3/2007
			0.32	3.84	18/3/2007

النتائج والمناقشة

الدراسـة الأولـى : تـأثير اسـتخدام IAA بطريقـة الـرش والنقـع مـع محصـول الحنطـة الخشـنة صـنف شام-3 :

1- ارتفـاع النبـات (سـم) : يتضـح مـن الجـدول (2) فـي عامـل التراكيـز المسـتخدمة أن أعلـى ارتفـاع معنـوي للنبـات حققتـه معـاملتي المقارنـة والتركيـز 1000 جـزء بـالمليون مقارنـة مـع التركيـز 250 جـزء بـالمليون فـي حـين لـم يكـن هنـاك فـروق معنويـة بـين تركيـز 500 جـزء بـالمليون وبـاقي المعـاملات . وفيمـا يخـص عامـل طريقـة الإضـافة لـم تكـن هنـاك فـروق معنويـة فـي هـذه الصـفة بـين طريقتـي الإضـافة النقـع والـرش . أمـا بالنسـبة للتـداخل الثنـائي بـين العـاملين التراكيـز وطـرق الإضـافة فلـم تكـن هنـاك فـروق معنويـة بـين قـيم التـداخل باسـتثناء الانخفـاض المعنـوي لتـداخل الـرش مـع تركيـز 250 جـزء بـالمليون مقارنـة مـع تـداخل الـرش والتركيـز بـين 500 و1000 جزء بالمليون وتداخل النقع مع المقارنة .

2- عـدد الحبـوب / سـندانة : يتضـح مـن الجـدول (2) فـي عامـل التراكيـز تفـوق معاملـة تركيـز 1000 جـزء بـالمليون معنويـاً علـى بـاقي المعـاملات حيـث بلـغ 134.3 حبـة/ سـندانة وفيمـا يخـص عامـل

طريقة الإضافة فان طريقة الرش تفوقت معنوياً على طريقة النقع حيث سجلت116 حبة/سندانة مقارنة مع طريقة النقع 84 حبة/ سندانة . وهذا يتفق مع ما بينه النعيمي (1984) من أن الامتصاص من قبل النبات لمواد المضافة رشا على الأوراق يكون أكفأ من أي طريقة إضافة أخرى وذلك لبقاء المحلول لفترة طويلة على شكل أغشية دقيقة على سطح الورقة والتي بسببها نحصل على سطح واسع للامتصاص الورقي . أما بالنسبة للتداخل الثنائي بين العاملين فكانت أعلى قيمة معنوية هي لتداخل الرش مع تركيز 1000 جزء بالمليون حيث سجلت166.3 حبة/ سندانة فيما كانت أقل قيمة هي لتداخل النقع مع المقارنة حيث سجلت 58 حبة/ سندانة ولم يكن هناك فارق معنوي بين باقي التداخلات .

3- عدد السنابل / سندانة : يتضح من الجدول رقم (2) في عامل التراكيز تفوق معاملة التركيز 500 جزء بالمليون معنوياً على معاملة المقارنة في حين لم تكن هناك فروقاً معنوية بين طريقتي الإضافة . وفي التداخل الثنائي بين العاملين كانت أعلى القيم لتداخل النقع مع تركيز 250 جزء بالمليون 7.67 سنبلة/ سندانة والنقع مع تركيز 500 جزء بالمليون 8 سنبلة/ سندانة والنقع مع تركيز 1000 جزء بالمليون 7.67 سنبلة/ سندانة والرش مع تركيز 500 جزء بالمليون 7.67 سنبلة/ سندانة . فيما كانت أقل قيمة هي لتداخل النقع مع المقارنة 4.67 سنبلة/ سندانة . ولم يكن هناك فارق معنوي بين باقي التداخلات . وهذا يتفق مع مابينه Chhipa و Ravinder (1993) من أن إضافة منظمات النمو النباتية وخاصة IAA بطريقة النقع يؤدي إلى تحفيز نشوء وتطور مبادئ الجذور في البادرات بشكل أسرع من الطبيعي وهذا يساعد على تكوين أشطاء أكثر للنبات .

4- عدد الحبوب / سنبلة : يتضح من الجدول (2) في عامل التراكيز تفوق معاملة تركيز 1000 جزء بالمليون 18.14 حبة/ سنبلة معنوياً على معاملة التركيز 500 جزء بالمليون 11.83 حبة/ سنبلة ولم يكن هناك فروق معنوية بين باقي المعاملات وفي عامل طريقة الإضافة تفوقت طريقة الرش معنوياً على طريقة النقع حيث سجلت 16.97حبة/ سنبلة مقارنة مع طريقة النقع 12.03 حبة/ سنبلة. أما بالنسبة للتداخل الثنائي بين العاملين كانت أعلى قيمة هي لتداخل الرش مع التركيز 1000 جزء بالمليون 22.79 حبة/ سنبلة غير المختلفة معنوياً عن تداخل المقارنة مع طريقة الرش . فيما كانت اقل قيمة هي لتداخل النقع مع الرش بتركيز 500 جزء بالمليون 10.51 حبة/ سنبلة غير المختلف معنوياً عن باقي التداخلات .

5- وزن الحبوب / سندانة : يتضح من الجدول (2) في عامل التركيز تفوق معاملة تركيز 1000 جزء بالمليون معنوياً على باقي المعاملات حيث سجلت 5.07 غم/ سندانة وفيما يخص عامل طريقة الإضافة فان أعلى قيمة معنوية 4.16 غم/ سندانة كانت لطريقة الرش مقارنة مع طريقة النقع 2.87 غم/ سندانة . أما بالنسبة للتداخل الثنائي فكانت أعلى قيمة معنوية في هذا التداخل هي لتداخل الرش مع التركيز 1000 جزء بالمليون 6.55 غم/ سندانة يليها في المعنوية تداخل الرش مع المقارنة 4.21 غم / سندانة. فيما كانت أقل قيمة هي لتداخل النقع مع المقارنة 2.02 غم/ سندانة . ولم يكن هناك فارق معنوي بين باقي التداخلات . ويتضح من نتيجة هذه الصفة أن التأثير الأكثر وضوحا في زيادة الحاصل كان من زيادة وزن الحبة وليس من خلال زيادة عدد الحبوب في السنبلة الواحدة المبينة نتائجها في الصفة السابقة وهذا يتفق مع ما بينه Darussalam و Patric (1998) من أن إضافة IAA أدى إلى زيادة تركيز السكروز في حبوب الحنطة من خلال تحفيز آلية انتقاله إلى الحبوب خلال مرحلة امتلاء الحبة.

6- وزن القش : يتضح من الجدول (2) تفوق معاملة تركيز 1000 جزء بالمليون معنوياً على باقي المعاملات حيث سجلت 9.46 غم/ سندانة وفيما يخص عامل طريقة الإضافة فلم تكن هناك فروقا معنوية في هذه الصفة بين طريقتي النقع والرش . أما بالنسبة للتداخل الثنائي بين العاملين فكانت أعلى قيمة في هذا التداخل 11.75 غم/ سندانة هي لتداخل الرش مع تركيز 1000 جزء بالمليون حيث تفوقت معنويا على باقي المعاملات . ولم يكن هناك فارق معنوي بين قيم باقي التداخلات . أن معاملة الرش بتركيز 1000 جزء بالمليون حققت نتائج ايجابية معنوية متفوقة بذلك على معاملة المقارنة في صفات حاصل الحبوب والقش وان هذا التفوق تأتى من تميز قيم معاملة التركيز 1000 جزء بالمليون على معاملة المقارنة في جميع الصفات الأخرى وان كان هذا التميز غير معنوي إلا أن توافق التميز في جميع

الصفات أدى إلى تميز معنوي في صفتي حاصل الحبوب وحاصل القش . وهذا يتفق مع ما بينه Jurekova و Mlady (1995) من أن الشد المائي يؤدي إلى خفض معدل البناء الضوئي وان إضافة منظم النمو IAA أدى إلى زيادة معدل البناء الضوئي وبالتالي زيادة الحاصل البيولوجي (الحبوب والقش) لنبات الحنطة . إن فاعلية طريقة الرش ضمن التراكيز المستخدمة أكدتها أيضا نتيجة تحليل عامل طريقة الإضافة حيث تفوقت معاملة الرش على معاملة النقع في صفات عدد حبوب السنبلة وعدد الحبوب في السنبلة وحاصل الحبوب كما تفوقت وبشكل غير معنوي في باقي الصفات.كان معدل استخدام التركيز 1000 جزء بالمليون واضح المعنوية في تميزه على باقي التراكيز في جميع الصفات المدروسة.

الجدول (2): تأثير استخدام منظم النمو IAA بطريقتي الرش والنقع في نمو وحاصل الحنطة الخشنة صنف شام- 3 .

Table (2) : Effect of spraying and soaking of IAA in growth and yield of durum wheat cv.cham-3 .

تراكيز منظم النمو (جزء بالمليون) IAA ppm	ارتفاع النبات(سم) Plant height (cm)	عدد الحبوب/ سنبلة No.grains/pot	عدد السنابل/ سنبلة NO.spike /pot	عدد الحبوب/ سنبلة No.grains/pot	وزن الحبوب (غم/سنبلة) Grian weight (gm/pot)	وزن القش (غم / سنبلة) Straw weight (gm/pot)
مقارنةcontrol	49.75 a	92.67 b	5.67 b	15.28 ab	3.11 b	6.62 b
250	43.79 b	83.17 b	6.67 ab	12.73 ab	2.92 b	6.60 b
500	47.44 ab	89.83 b	7.83 a	11.83 b	2.95 b	5.95 b
1000	49.37 a	134.33 a	7.50 ab	18.14 a	5.07 a	9.46 a
عامل طريقة الإضافة Using method	ارتفاع النبات(سم) Plant height (cm)	عدد الحبوب/ سنبلة No.grains/pot	عدد السنابل/ سنبلة NO.spike /pot	عدد الحبوب/ سنبلة No.grains/pot	وزن الحبوب (غم/سنبلة) Grian weight (gm/pot)	وزن القش (غم / سنبلة) Straw weight (gm/pot)
نقع soaking	47.17 a	84.00 b	7.00 a	12.03 b	2.87 b	6.80 a
رشspraying	48.01 a	116.00 a	6.83 a	16.97 a	4.16 a	7.52 a

تداخل تراكيز منظم النمو مع طريقة الإضافة IAA and using method interaction	تراكيز منظم النمو (جزء بالمليون) IAA ppm	ارتفاع النبات(سم) Plant height (cm)	عدد الحبوب/ سنبلة No.grains/pot	عدد السنابل/ سنبلة NO.spike /pot	عدد الحبوب/ سنبلة No.grains/pot	وزن الحبوب (غم/سنبلة) Grian weight (gm/pot)	وزن القش (غم / سنبلة) Straw weight (gm/pot)
نقع soaking	مقارنة control	51.21 a	58.00 c	4.67 b	11.50 bc	2.02 c	6.02 b
	250	45.24 ab	92.67 bc	7.67 a	12.61 bc	3.18 bc	7.95 b
	500	45.25 ab	83.00 bc	8.00 a	10.51 c	2.69 bc	6.04 b
	1000	46.97 ab	102.33 bc	7.67 a	13.48 bc	3.59 bc	7.18 b
رشspraying	مقارنةcontrol	48.29 ab	127.33 ab	6.67 ab	19.07 ab	4.21 b	7.23 b
	250	42.35 b	73.67 bc	5.67 ab	12.85 bc	2.65 bc	5.25 b
	500	49.64 a	96.67 bc	7.67 a	13.15 bc	3.22 bc	5.85 b
	1000	51.76 a	166.33 a	7.33 ab	22.79 a	6.55 a	11.75 a

الدراسة الثانية: تأثير استخدام IAA بطريقتي الرش والنقع مع محصول الحنطة الناعمة صنف شام-6:

1- ارتفاع النبات (سم): يتضح من الجدول (3) في عامل التراكيز تفوق معاملة التركيز 1000 جزء بالمليون 48.43 سم معنوياً على معاملة التركيز 250 جزء بالمليون 44.68 سم وعدم

وجـود فـروق معنويـة بـين بـاقي المعـاملات . وفـي عامـل الطريقـة الإضـافة تفوقـت طريقـة الـرش 47.79 سـم معنويـاً علـى طريقـة النقـع44.47 سـم . أمـا بالنسـبة للتـداخل الثنـائي بـين العـاملين فكانـت أعلـى قيمـة معنويـة لتـداخل الـرش مـع التركيـز 1000 جـزء بـالمليون51.42 سـم. غيـر المختلـف معنويـاً عـن تـداخلي الـرش مـع التركيـز 500 جـزء بـالمليون والـرش مـع المقارنـة . ولـم يكن هناك فارق معنوي بين باقي التداخلات .

الجدول (3): تأثير استخدام منظم النمو IAA بطريقتي الرش والنقع في نمو وحاصل الحنطة الناعمة صنف شام-6 .

Table (3) : Effect of spraying and soaking of IAA in growth and yield of Bread wheat cv.cham-6 .

تراكيز منظم النمو (جزء بالمليون) IAA ppm	ارتفاع النبات(سم) Plant height (cm)	عدد الحبوب/ سندانة No.grains/pot	عدد السنابل/ سندانة NO.spike /pot	عدد الحبوب/ سنبلة No.grians spike	وزن الحبوب (غم/سندانة) Grian weight (gm/pot)	وزن القش (غم / سندانة) Straw weight (gm/pot)
مقارنةcontrol	45.33 ab	95.00 a	6.83 a	13.39 a	2.96 a	6.13 a
250	44.68 b	100.83 a	7.33 a	13.73 a	3.07 a	6.03 a
500	46.09 ab	102.67 a	7.67 a	14.30 a	3.21 a	6.01 a
1000	48.43 a	100.00 a	7.17 a	14.20 a	3.08 a	5.59 a
عامل طريقة الإضافة Using method	ارتفاع النبات(سم) Plant height (cm)	عدد الحبوب/ سندانة No.grains/pot	عدد السنابل/ سندانة NO.spike /pot	عدد الحبوب/ سنبلة No.grians spike	وزن الحبوب (غم/سندانة) Grian weight (gm/pot)	وزن القش (غم / سندانة) Straw weight (gm/pot)
نقع soaking	44.47 b	88.67 b	7.33 a	12.49 b	2.66 b	5.16 b
رشspraying	47.79 a	111.58 a	7.17 a	15.32 a	3.50 a	6.72 a
تداخل تراكيز منظم النمو مع طريقة الإضافة IAA and using method interaction	تراكيز منظم النمو (جزء بالمليون) IAA ppm	ارتفاع النبات(سم) Plant height (cm)	عدد الحبوب/ سندانة No.grains/pot	عدد السنابل/ سندانة NO.spike /pot	عدد الحبوب/ سنبلة No.grians spike	وزن الحبوب (غم/سندانة) Grian weight (gm/pot)	وزن القش (غم / سندانة) Straw weight (gm/pot)
نقع soaking	مقارنةcontrol	43.87 b	75.33 a	5.33 b	14.32 ab	2.33 a	4.74 b
	250	43.91 b	98.33 a	8.00 ab	12.21 ab	2.90 a	5.50 ab
	500	44.68 b	92.00 a	8.33 a	11.80 ab	2.76 a	5.41 ab
	1000	45.43 b	89.00 a	7.67 ab	11.60 b	2.64 a	4.99 ab
رشspraying	مقارنةcontrol	46.79 ab	114.67 a	8.33 a	12.47 ab	3.58 a	7.52 a
	250	45.45 b	103.33 a	6.67 ab	15.24 ab	3.24 a	6.56 ab
	500	47.50 ab	117.33 a	7.00 ab	16.79 a	3.65 a	6.61 ab
	1000	51.42 a	111.00 a	6.67 ab	16.79 a	3.52 a	6.18 ab

2- عدد الحبوب / سندانة : يتضح من الجدول (3) في عامل التراكيز عدم وجود فروق معنوية بين جميع المعاملات. وفيما يخص عامل طريقة الإضافة فكانت أعلى قيمة هي لطريقة الرش 111.58 حبة / سندانة حيث تفوقت معنوياً على طريقة النقع 88.67 حبة/ سندانة . أما بالنسبة للتداخل الثنائي بين العاملين فلم يكن هناك فروقا معنوية بين جميع التداخلات .

3- عدد السنابل / سندانة : يتضح من الجدول (3) في عاملي التراكيز وطرق الإضافة عدم وجود فروقات معنوية بين جميع المعاملات . أما بالنسبة للتداخل الثنائي بين العاملين فكانت أعلى القيم

المعنويـة هـي لتـداخل النقـع مـع التركيـز 500 جـزء بـالمليون 8.33 سـنبلة/ سـندانة والـرش مـع المقارنـة 8.33 سنبلة/ سندانة فيما كانت أقل تداخل النقع مع المقارنـة 5.33 سنبلة /سندانة . ولـم يكن هناك فارق معنوي بين باقي التداخلات .

4- عدد الحبوب / سنبلة : يتضح من الجدول (3) في عامل التراكيز عدم وجود فروق معنوية بين جميع المعاملات. وفيما يخص عامل طريقة الإضافة تفوقت طريقة الرش معنوياً 15.32 حبة/ سنبلة على طريقة النقع 12.49 حبة/ سنبلة . أما بالنسبة للتداخل الثنائي بين العاملين فكانت أعلى القيم معنوية لتداخل الرش مع التركيز 500 جزء بالمليون 16.79 حبة/سنبلة والرش مع التركيز 1000 جزء بالمليون 16.79 حبة/ سنبلة. مقارنة مع اقل قيمة في تداخل النقع مع التركيز1000 جزء بالمليون 11.60 حبة/ سنبلة. ولم يكن هناك فارق معنوي بين باقي المعاملات .

5- وزن الحبوب / سندانة : يتضح من الجدول (3) في عامل التركيز عدم وجود فروق معنوية بين جميع المعاملات . وفيما يخص عامل طريقة الإضافة تفوقت طريقة الرش 3.50 غم/ سندانة معنوياً على طريقة النقع 2.66 غم / سندانة . أما بالنسبة للتداخل الثنائي بين العاملين اتضح عدم وجود فروق معنوية بين جميع المعاملات .

6- وزن القش : يتضح من الجدول (3) في عامل التراكيز عدم وجود فروق معنوية بين جميع المعاملات . في حين تفوقت طريقة الرش 6.72 غم/ سندانة معنوياً على طريقة النقع 5.16 غم / سندانة . أما بالنسبة للتداخل الثنائي بين العاملين فكانت أعلى قيمة معنوية هي لتداخل الرش مع المقارنة 7.52 غم/ سندانة حيث تفوقت معنوياً على تداخل النقع مع المقارنة 4.74 غم/ سندانة . ولم يكن هناك فارق معنوي بين باقي المعاملات .

EFFECT OF GROWTH REGULATOR INDOLE ACETIC ACID IAA IN GROWTH AND YIELD AND ITS COMPONENTS OF BREAD WHEAT (*Triticum aestivum* L.) And Durum Wheat(*Triticum durum* DESF).

Mohammed Ameen Haji
Field crops Dept :college of agric. and Forestry .Mosul Univ. Iraq

ABSTRACT

This research was conducted – out at the greenhouse . department of field crops . college of agriculture and forestry . University of Mosul in 2008-2009 . This research including to studies in the design and analysis in which four doses of the growth regulator IAA (0. 250. 500 . 1000 PPm) . Were used in the way of soaking the seed before planting for a period of up to 12 hours. the second method used in this research as spraying with the same dose on the plant at the tellering stage for the durum crop wheat variety cham – 3 for the first study and with the variety of cham -6 in the second study. The results of the first study showed that the highest value obtained were from number of grains / spike and weight of grain (gram/pot) and weight of straw (gram / pot) and number of grains/ pot when used the concentration of 1000 ppm and the highest value for character of plant height in the control of treatment and the concentration of 1000 ppm and highest value for the character of number spike / pot were at the dose of 500 ppm. When used spray method. the results showed a significant increase in the number of grains / pot and number of grains / spike and grain weight (gram / pot) on the method of soaking . where as there was no significant differences between the two methods in the rest of the studied traits. The second study revealed concentration at 1000 ppm gave a highest value for plant height . whereas there was no significant differences between all concentrations used for the growth regulator IAA for the other parameters. the

plant height number of grains / pot . the number of grains / spike . weight of grain (gram / pot) . the weight of straw (gram / pot) . were significantly increased when used the spray method . on the other hand there was no significant differences between the methods for all other characters .

Keyword : Indol acetic acid . soaking . spraying
Received: 8/9/2011 Accepted 15/10 /2012

المصادر

أحمد ، رياض عبد اللطيف (1984). الماء في حياة النبات - مطبعة جامعة الموصل .

الرجبو، عبد الستار أسمير جاسم وإبراهيم خضر علي (2002). دراسة تأثير نقع البذور بمنظمات النمو النباتية في بعض الصفات الإنتاجية لمحصول الحنطة . *مجلة التربية والعلم. 14(3) :36-45 .*

الطحان، ياسين هاشم وفارس عبد الله حامد(2009).الآثار الاقتصادية لنظم حراثة مختلفة في زراعة نوعين من الحنطة تحت ظروف الزراعة الديمية .*مجلة زراعة الرافدين .37(4):166-172.*

الفخري، عبد الله قاسم . أحمد محمد سلطان (1979). دراسات في الدورة الزراعية وتأثير أساليب الحراثة على إنتاج القمح تحت الظروف المطرية (الديمية) بشمال العراق .الندوة العلمية عن الزراعة المطرية /عمان .

النعيمي، سعد الله نجم (1984) مبادئ تغذية النبات. كتاب مترجم . مطبعة دار الكتب . جامعة الموصل. العراق.

Alizadeh . H.; VI. Nagh; M. Omidi and B . Saatia (2003). Effect Of Plant Growth Regulators On Direct Shoot Regeneration Of Wheat(*Triticum aestivum* L.). Dept. of Biotech . Faculty of Agric . Tehran . Univ.

Chhipa . B.R. and P. Lal (1978). Effect of presoaking of seeds with salt and hormone solution and different quality water on wheat . *Journal of the India Society of Soil Science*. *26(4) 390-396* .

Chhipa .B.R. and P. Ravinder (1993). Effect of presoaking treatments on wheat grown on soils with graded levels of Boron . *Journal of the Indian Society of Soil Science . 41(3): 531-534.*

Darussalam MA and JW. Patric (1998). Control of photo assimilates transport to and within developing grains of wheat. *Australia Journal Plant Physio*logy *.25:69-77.*

Dilfuza Egamberdieva (2009) Alleviation of salt stress by plant growth regulators and IAA producing bacteria in wheat . *Acta Physiology Plant. 31:861-864.*

Gholamali A.; A.M.M. Seyed and Y. Saeed (2007). Effect of auxin and salt stress (NaCl) on seed germination of wheat cultivars (*Triticum aestivum* L.). *Pakistan Journal of Biological Sciences. 10 (15): 2557-2561* .

Jurekova Z. and M. Mlady. (1995). Regulation of physiological activity of winter wheat organs treated by chemical substances. *Acta Fytotechnia. 50:101-104.*

Yasin M.A.; A. Nazila and M. Hussain (2006). Indole acetic acid (IAA) induced changes in growth . relative water contents and gas exchange attributes of barley (*Hordeum vulgare* L.) grown under water stress conditions . *Plant Growth Regulators . 50 : 85-90* .