

تأثير منظمات النمو النباتية والمستخلصات النباتية في نمو وحاصل ثلاثة اصناف لحنطة الخبز *Triticum aestivum* L.

حيدر طالب حسين محمد هذال كاظم البلداوي
الكلية التقنية / المسيب

الخلاصة :

نفذت تجربة حقلية في حقل احد المزارعين في محافظة بابل/ناحية مشروع المسيب خلال الموسم الشتوي 2014/2013 في تربة غرينية طينية رملية بهدف دراسة تأثير بعض منظمات النمو والمستخلصات النباتية في نمو وحاصل ثلاثة اصناف لحنطة الخبز. استخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD وحسب ترتيب التجارب العاملية وبثلاثة مكررات ، تضمنت منظمات نمو نباتية (حامض الساليسلك والكاينتين) بتركيز 100 ملغم.لتر-1 ومستخلصي عرق السوس وقلف الصفصاف بتركيز 100% بالإضافة الى معاملة المقارنة (الماء المقطر). واطهرت النتائج تفوقا معنويا للكاينتين(R4) في صفات النمو(عدد الاشطاء ومساحة ورقة العلم) وصفات الحاصل (عدد الحبوب.سنبلة-1 وحاصل الحبوب الكلي) مقارنة بمعاملة الماء المقطر بينما اعطت مرحلة رش المنظمات في بداية التفريعات (S1) تفوقا معنويا في الصفات المدروسة بينما لم تختلف الاصناف فيما بينها.

EFFECT OF PLANT GROWTH REGULATORS AND PHYTOEXTRACTS ON GROWTH AND YIELD OF THREE BREAD WHEAT CULTIVARS *Triticum aestivum* L.

Haider Talib Hussein Mohammed Hathal Kadum AL-Baldawi

ABSTRACT :

A field experiment was carried out in a private field in Babylon governorate / Mashrooa-Al-Musseib region during winter season of 2013-2014, in a sandy , loam soil to find out the effect of some plant growth regulators and phytoextracts on growth and yield on three cultivars of wheat bread. A factorial experiment in Randomized Complete Block Design (R.C.B.D) was followed with three replicates, using plant growth regulators (Salicylic acid and Kinetin) with a concentration of 100 mg.L-1 , and two phytoextracts (Liquorices and Willow bark) with 100% concentration. Distilled water was used as a control in this study. Results showed that treatment with Kinetin (R4) resulted in significant difference in growth characters(number of tillers.m-2, flag leaf area) and yield characters(grains number.spike-1 and total grain yield) when compared with distilled water (R0). Spray stage at the start of tillering (S1) dominated significantly in many of studied characters while no difference was noted among cultivars.

المقدمة:

وتخصصها بالتداخل مع الاوكسين (Sakakibara) واخرون، (2006) و يؤدي إلى التحور المورفولوجي للنبات Morphogenesis ويحفز النمو الخضري ونمو البراعم الجانبية من خلال عملية منع أو التقليل من السيادة القمية ويؤدي دوراً هاماً في توسع الأوراق Leaf expansion من خلال كبر الخلايا وبالتالي كبر المساحة الورقية بالنبات. اشارت دراسات Ibrahim واخرون (2009) و Sakri و Shireen (2009)) الى وجود زيادة معنوية في عدد الاشطاء ومساحة ورقة العلم ومحتوى الكلوروفيل في الاوراق وعدد الحبوب بسنبلة-1 وحاصل الحبوب الكلي لنبات القمح وذلك عند الرش الورقي للكاينتين في بداية مرحلة التفرعات فيما وجدت الحديثي(2008) ونصرالله واخرون(2011) تفوق معاملة رش مستخلص عرق السوس بتركيز 100% في بداية مرحلة التفرع tillering مقارنة بمعاملة الماء المقطر في الصفات المذكورة سابقا. اما بالنسبة للصفاف الذي يعد من النباتات ذات الأهمية الطبية لاحتوائه على مركبات فعالة كثيرة أهمها الفينولات والفلافونويدات والكلايكوسيدات وكذلك يعد المصدر الرئيسي لمادة السالسين (Khodary, 2004) والجزء النباتي المستخدم هو قلف الصفاف Cortex salicis وذلك لأهميته الطبية حيث يحتوي القلف على تانين Tanin وعلى سالسين Salicin بنسبة 11 - 9.5%. ويعد الصفاف المصدر الاصلي للأسبرين حتى اليوم ، رغم وفرة بدائل الاسبرين (Patrono, 1994). فيما اشارت دراسة Amin واخرون(2008) الى وجود استجابة معنوية في عدد الاشطاء ومساحة ورقة العلم ومحتواها من الكلوروفيل وحاصل النبات عند الرش الورقي لحامض الساليسيك في بداية مرحلة التفرع مقارنة بعدم الرش. يهدف هذا البحث الى معرفة استجابة ثلاثة اصناف من محصول الحنطة لمنظمي النمو الكاينتين وحامض الساليسيك ومستخلصي عرق السوس وقلف الصفاف وتحديد انسب توليفة وافضل مرحلة للرش وتأثير ذلك في الحاصل ومكوناته.

يحتل محصول الحنطة *Triticum aestivum* L. المكانة الاولى في العالم من حيث المساحة المزروعة والانتاج ، وتشير التوقعات الاحصائية الى ان الانتاج العالمي سوف يصل الى حوالي 700.80 مليون طن في عام 2015 (FAO، 2010)، وتعود اهمية هذا المحصول الى كونه الغذاء الرئيس لأكثر من 60 بلدا في العالم (ما يعادل 35% من سكان العالم). على الرغم من كون العراق احد المواطنين الأصلية لنشوء الحنطة ومن البلدان التي تتوفر فيه عوامل نجاح زراعته ، الا ان متوسط إنتاجيته لازالت دون المستوى المطلوب (1984 كغم . هـ-1) (الكراس الاحصائي لمديرية البحوث الزراعية، 2012) واذما ما قورن هذا الانتاج بما تنتجه المانيا مثلا (اكثر من 8 طن. هـ-1) وامريكا 7 طن. هـ-1 (USDA، 2010) نجد انه يشكل حوالي 25% من هذا الانتاج واذما ما قورن بمتوسط الانتاج العالمي فانه لا يرقى الى 30% من متوسط الانتاج العالمي. ان النهوض بواقع زراعة هذا المحصول بغية تحقيق تحسين كمي ونوعي في انتاجيته يتطلب البحث العلمي المستمر، ولقد عملت العديد من المراكز البحثية في هذا المجال وتوصلت الى اعتماد عدد من الاصناف ذات الانتاجية الجيدة ، وعليه لابد من معرفة عمليات الخدمة المناسبة لها والتي تضمن معها اداء جيدا لهذه الاصناف ،ومن بين هذه العمليات استخدام تقانات حديثة مثل منظمات النمو وبعض المستخلصات النباتية التي تؤدي دورا كبيرا في نمو النبات. وتعتبر المستخلصات النباتية مواد متوفرة ورخيصة الثمن وسهلة الإستعمال وبالتالي لا تؤدي إلى تلوث بيئي ويمكن باستخدامها الإستعاضة عن العديد من العناصر الغذائية المهمة وبعض الأحماض وتعد اداة كيميائية وبيولوجية وزراعية تجعل النبات يستخدم المغذيات بشكل كفوء ويستغل قدراته الفسلجية والوراثية لأعلى مستوى (Moes و Stobbe، 1991). يعتبر الساييتوكاينين أحد الهرمونات النباتية الهامة في انقسام الخلايا وتخصصها وفي العمليات الفسيولوجية مثل الشيخوخة ، السيادة القمية ، تحريك المغذيات وتطور الكلوروبلاست Vanstadeng و Hare (1997) ويعتبر الـ Kinetein من أشهر الساييتوكاينينات المصنعة المتداولة والذي له تأثير على انقسام الخلايا

المواد وطرائق العمل:

نفذت هذه التجربة في حقل احد المزارعين في محافظة بابل / ناحية المشروع للموسم الشتوي (2013- 2014) لمعرفة تأثير منظمات النمو والمستخلصات النباتية ومراحل الرش في بعض صفات النمو الخضري والحاصل ومكوناته لثلاث اصناف من حنطة الخبز.

نفذت التجربة بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D (تجربة عاملية) وبثلاث مكررات ، واستخدم فيها منظمات نمو نباتية (حامض الساليسليك والكاينتين) بتركيز 100ملغم. لتر-1 ومستخلصي (عرق السوس و قلف الصفصاف) بتركيز 100% بالاضافة الى معاملة المقارنة (الماء المقطر) ، واعطيت الرموز للمعاملات (R0 للماء المقطر ، R1 لحامض الساليسليك ، R2 ل قلف الصفصاف ، R3 لعرق السوس ، R4 للكاينتين) ، تم رشها في ثلاثة اوقات وهي (بداية مرحلة التفرعات ZGS21 (ساق رئيس + فرع واحد) ، مرحلة البطان ZGS49 (بداية ظهور السفا من غمد ورقة العلم) ، (مرحلة بدء التزهير ZGS61) واعطيت الرموز (S1 , S2 , S3) على التوالي وثلاثة اصناف من حنطة الخبز (ابو غريب 3 ، ابا 99 ، الفتح) واعطيت الرموز (V1 ، V2 ، V3) على التوالي وكانت عدد الوحدات التجريبية الكلية 135 وحدة تجريبية. تمت تهيئة ارض التجربة بعد حرثها وتنعيمها وتسويتها وتقسيمها الى وحدات تجريبية بأبعاد (3 × 4) متراً ، اشتملت الوحدة التجريبية على 20 خطاً بطول 4 متر للخط الواحد وبمسافة 15 سم بين خط وآخر.

تضمنت المعاملات ما يأتي :

1- معاملة المقارنة (الرش بالماء المقطر فقط) : رشت معاملات المقارنة بالماء المقطر الى حد البلل التام صباحا قبل الساعة التاسعة صباحاً.

2- رش حامض الساليسليك بتركيز 100 ملغم . لتر-1 وتم تحضيره كما يلي :

تم اذابة 1 غم من حامض الساليسليك Salicylic acid في 1 لتر من الماء المقطر (1000 مل) يعطي محلول تركيزه 1000 ملغم . لتر-1 ، وتم تحضير تركيز 100 ملغم . لتر-1 وذلك بأخذ 100 مل من المحلول الاصلي (اي تركيز 1000 ملغم . لتر-1) واكمل الحجم الى 1000 مل من الماء المقطر

، وذلك باستخدام معادلة التخفيف ($C2 V2 = C1 V1$).

3- تحضير ورش الكاينتين بتركيز 100 ملغم . لتر-1 كما ذكر سابقا عند تحضير حامض الساليسليك.
4- رش مستخلص عرق السوس بتركيز 100% تم استخلاصه كما يلي :

استخدمت طريقة الاستخلاص المائي للحصول على المركبات الموجودة في جذور عرق السوس وتمت هذه العملية ، بوزن 5 غم من جذور نبات السوس بعد تجفيفها وطحنها جيدا ووضع في 50 مليلتر من الماء الساخن 90 – 100 درجة مئوية ولمدة 3 ساعات ، ثم رشح باستخدام اوراق ترشيح رقم (1) وجمع الراشح المحتوي على المواد الفعالة ووضع في دورق زجاجي معتم ومحكم الغلق لاستخدامه عند الحاجة (Weerachai و Duang، 1998) ، نحصل من هذه الطريقة على محلول تركيزه 100% .

5- رش مستخلص قلف الصفصاف بتركيز 100% تم استخلاصه كما يلي :

تم الحصول على نبات الصفصاف المستخدم في الدراسة من بساتين مشروع المسيب ، اذ تم جمع الاغصان الصغيرة والفتية من الاشجار وذلك لوفرة المادة الفعالة في تلك الاجزاء من النبات وكان ذلك في بداية شهر نيسان. تم فصل القلف عن اجزاء النبات ، اذ يعتبر الجزء الطبي المستعمل من النبات ، ثم جفف في الظل وكان ذلك في غرفة فيها تهوية (AI-Rawi و Chakravarty، 1964) وطحنت الاجزاء الجافة من القلف باستعمال مطحنة كهربائية للحصول على مسحوق القلف. تم تحضير مستخلص المذيب العضوي (الكحول الايثيلي تركيز 95 % قلف نبات الصفصاف وفقا لـ (Ladd 1978) و (Nassem و Patil، 1998). اخذ 20غم من المادة المجففة ل قلف الصفصاف وتم استخلاص المواد منها بجهاز الاستخلاص Soxhlet extractor في 200 مل من المذيب الايثانول 95% لمدة 24 ساعة. بعد ذلك تم تركيز المادة المستخلصة بالمبخر الدوار بدرجة حرارة 40-45م° ، بعدها اذيب 2 غم من المادة المستخلصة الجافة في 10مل بالماء المقطر للحصول على محلول اصلي Stock solution تركيزه 0.2 غم . مل-1 وكررت هذه العملية مرات متعددة. تم

الفسيلولوجية مثل الشيوخوخة ، السيادة القمية ، تحريك المغذيات (Vastadeng و Hare، 1997) . تأثرت هذه الصفة معنويا بمراحل الرش. اعطت مرحلة الرش في بداية التفرعات (S1) اعلى عدد من الاشطاء الكلية بلغ 358.5 شطاً م-2 وهذا يتفق مع دراسات كل من Ibrahim) واخرون ، 2009 و Sakri و Shireen، (2009) الذين وجدوا زيادة في عدد الاشطاء لنبات القمح عند رش السايوتوكاينين في بداية مرحلة التفرع. اظهرت النتائج وجود تأثير معنوي للتداخل بين المنظمات ومراحل الرش في هذه الصفة. اعطت معاملة رش الكاينتين (R4) في بداية مرحلة التفرعات (S1) اعلى عدد من الاشطاء الكلية بلغ 405.1 شطاً م-2 وهذا قد يعود الى ان الاضافة المبكرة للهرمون وبتراكيز جيدة تعمل على تحسين النمو الخضري للنبات ، وهذه النتيجة تتفق مع ماتوصل اليه Ibrahim واخرون ، 2009 الذين وجدوا زيادة في عدد الاشطاء عند استخدام السايوتوكاينات في بداية مرحلة التفرع لنبات القمح.

رش منظمات النمو للمراحل المحددة في الدراسة حسب مقياس Zadoks واخرون (1974) الخاص بمراحل النمو المذكورة سابقا. ومن اهم الصفات التي درست هي [عدد الاشطاء م-2، مساحة ورقة العلم (سم²)، عدد الحبوب سنبله-1، وزن 1000 حبة (غم)، حاصل الحبوب (طن هـ-1)].

النتائج والمناقشة :

1- تأثير منظمات النمو ومراحل الرش والمستخلصات النباتية والتداخل في عدد الاشطاء م-2

2

اظهرت النتائج المبينة في الجدول (1) وجود تأثير معنوي لمنظمات النمو ومراحل الرش في هذه الصفة. اعطى منظم النمو الكاينتين (R4) اعلى عدد من الاشطاء الكلية بلغ 373.3 شطاً م-2 وتعود هذه الزيادة الى دور السايوتوكاينين من خلال تحرير الاشطاء من التثبيط الناجم من السيادة القمية وكذلك دوره المهم في انقسام الخلايا والسيطرة على العمليات

جدول (1) تأثير منظمات النمو ومراحل الرش والمستخلصات النباتية والتداخل بينها في صفة عدد الاشطاء م-2

مراحل الرش × المنظمات	الأصناف			المنظمات	مراحل الرش
	V 3	V 2	V 1		
289.0	267.3	303.3	296.3	R0	S 1
357.2	310.7	311.7	285.3	R1	
363.9	283.0	277.0	249.7	R2	
377.1	357.0	348.0	366.7	R3	
405.1	329.7	319.0	324.3	R4	
302.6	322.7	319.0	324.7	R0	S 2
324.3	382.0	357.3	352.3	R1	
342.2	331.0	352.0	343.7	R2	
350.6	325.0	331.3	339.0	R3	
365.0	298.3	407.0	326.0	R4	
269.9	333.0	353.0	365.7	R0	S 3
322.1	346.0	336.0	353.3	R1	
331.8	398.3	395.3	421.7	R2	
345.1	360.0	356.3	378.7	R3	
349.7	344.0	357.3	347.7	R4	
23.61	n.s			L.S.D.	

المراحل

358.5	360.6	362.2	352.6	S 1	× المراحل الأصناف
336.9	332.9	338.4	339.5	S 2	
323.7	324.1	324.1	322.9	S 3	
10.56	n.s			L.S.D.	

المنظمات

287.1	287.0	297.3	277.1	R0	× المنظمات الأصناف
334.6	336.4	328.7	338.6	R1	
346.0	346.0	346.9	345.0	R2	
357.6	359.1	365.3	348.3	R3	
373.3	367.4	369.7	382.7	R4	
13.63	23.61			L.S.D.	
339.2		341.6	338.3	متوسط الأصناف	
		n.s		L.S.D.	

3- تأثير منظمات النمو ومراحل الرش

والمستخلصات النباتية في عدد الحبوب بسنبلة-1
اظهرت النتائج المبينة في الجدول (3) وجود تأثير معنوي لمنظمات النمو ومراحل الرش وتداخلاتها في هذه الصفة. اعطى منظم النمو الكاينتين (R4) اعلى عدد للحبوب في السنبلة وصل الى 71.00 حبة . سنبلة-1 و قد تعود هذه الزيادة الى كفاءة الكاينتين في تقليل نسبة المبايض المجهضة للنبات الواحد بسبب ان الساييتوكاينين يعمل على زيادة محتوى النبات من الاوكسين IAA مما يزيد من معدل انتقاله في الحبوب الاكثر تطورا ، وهذا يسمح بالقول ان الاوكسين يتدخل في التفاعلات داخل السنبلة ، وهذا يتفق مع ما توصل اليه Mohammed واخرون (2012).
اعطت مرحلة الرش في بداية التفرعات (S1) اعلى عدد للحبوب في السنبلة بلغت 67.76 حبة . سنبلة-1 وهذا يتفق مع نتائج Sakri وShireen (2009) حيث وجدا ان رش الساييتوكاينين عند مرحلة بدء التفرع ادى الى زيادة معنوية في عدد الحبوب . سنبلة-1. اعطت معاملة (R4S1) التي تمثل رش منظم النمو الكاينتين في بداية مرحلة التفرعات اعلى عدد للحبوب بلغ 72.80 حبة بسنبلة-1.

2- تأثير منظمات النمو ومراحل الرش

والمستخلصات النباتية في مساحة ورقة العلم (سم²)

:

اظهرت النتائج المبينة في الجدول (2) وجود تأثير معنوي لمنظمات النمو ومراحل الرش في هذه الصفة. اعطى منظم النمو الكاينتين (R4) اعلى مساحة لورقة العلم بلغت 49.36 سم² وهذا يتفق مع نتائج Mohammed واخرون (2012) الذين وجدوا زيادة معنوية لمساحة ورقة العلم عند استخدام الكاينتين ، تأثرت هذه الصفة معنويا بمراحل الرش. اعطت مرحلة الرش في بداية التفرعات (S1) اعلى مساحة لورقة العلم بلغت 48.85 سم² وهذا يتفق مع دراسة Ibrahim واخرون (2009) الذين وجدوا زيادة في مساحة ورقة العلم بنسبة 12.4% عند استخدام الساييتوكاينين في بداية مرحلة التفرعات. توضح نتائج الجداول وجود تداخل معنوي بين المنظمات ومراحل الرش في هذه الصفة. اعطى رش الكاينتين (R4) في بداية مرحلة التفرعات (S1) اعلى مساحة لورقة العلم بلغت 55.31 سم². كما توضح نتائج الجداول وجود تداخل معنوي بين المنظمات والاصناف في هذه الصفة. اعطى منظم النمو الكاينتين ((R4 لصنف الفتح (V3) اعلى مساحة لورقة العلم بلغت 50.47 سم².

جدول (2) تأثير منظمات النمو ومراحل الرش والمستخلصات النباتية والتداخل بينها في صفة مساحة ورقة العلم (سم²)

مراحل الرش × المنظمات	الأصناف			المنظمات	مراحل الرش
	V 3	V 2	V 1		
40.31	39.65	41.69	40.59	R0	S 1
50.71	39.56	42.31	42.58	R1	
48.49	39.10	39.38	42.40	R2	
49.45	51.75	52.17	48.22	R3	
55.31	45.88	44.32	46.36	R4	
41.48	42.64	40.69	42.58	R0	S 2
45.52	48.88	46.53	50.07	R1	
44.17	46.27	42.69	43.54	R2	
46.09	38.30	39.85	42.61	R3	
47.42	47.63	48.39	52.33	R4	S 3
40.30	45.84	43.94	48.50	R0	
41.97	42.63	42.83	43.62	R1	
40.25	56.20	54.69	55.02	R2	
43.03	48.04	47.65	46.58	R3	
45.53	47.17	44.86	44.03	R4	
2.870	n.s			L.S.D.	

المراحل

48.85	48.62	48.70	49.25	S 1	× المراحل الأصناف
44.94	45.12	44.18	45.51	S 2	
42.18	41.97	41.52	43.05	S 3	
1.284	n.s			L.S.D.	

المنظمات

40.70	39.10	41.13	41.86	R0	المنظمات × الأصناف
46.07	46.76	45.73	45.72	R1	
44.30	44.48	43.02	45.41	R2	
46.19	45.37	45.05	48.15	R3	
49.36	50.47	49.07	48.54	R4	
1.657	2.870			L.S.D.	
	45.24	44.80	45.94	متوسط الأصناف	
	n.s			L.S.D.	

جدول (3) تأثير منظمات النمو ومراحل الرش والمستخلصات النباتية والتداخل بينها في صفة عدد الحبوب .
سنبلة¹ لموسم 2013 / 2014

مراحل الرش × المنظمات	الأصناف			المنظمات	مراحل الرش
	V 3	V 2	V 1		
60.89	62.03	61.77	58.87	R0	S 1
68.95	57.37	59.35	60.93	R1	
66.60	57.00	61.72	64.51	R2	
69.58	70.00	68.62	68.23	R3	
72.80	62.71	63.91	61.92	R4	
59.22	65.05	65.12	59.33	R0	S 2
62.85	63.49	70.04	66.27	R1	
62.14	60.67	61.97	63.79	R2	
63.83	64.67	64.40	61.53	R3	
68.95	72.92	69.14	66.67	R4	
61.07	61.28	63.92	66.28	R0	S 3
63.17	66.04	64.33	62.45	R1	
63.53	72.61	71.59	74.19	R2	
64.27	70.10	69.74	67.00	R3	
71.27	69.76	72.08	71.96	R4	
3.833	n.s			L.S.D.	

المراحل

67.76	68.21	68.23	66.85	S 1	× المراحل الأصناف
63.40	62.43	63.78	63.98	S 2	
64.66	64.50	65.53	63.96	S 3	
1.714	n.s			L.S.D.	

المنظمات

60.39	58.80	60.94	61.44	R0	المنظمات × الأصناف
64.99	65.92	65.88	63.16	R1	
64.09	62.94	65.47	63.86	R2	
65..89	66.75	65.80	65.13	R3	
71.00	70.82	71.14	71.05	R4	
2.213	n.s			L.S.D.	
	65.05	65.85	64.93	متوسط الأصناف	
	n.s			L.S.D.	

اظهرت النتائج المبينة في الجدول (4) وجود تأثير معنوي لمنظمات النمو ومراحل الرش في هذه الصفة.

4- تأثير منظمات النمو ومراحل الرش والمستخلصات النباتية في وزن 1000 حبة (غم)

وزن الف حبة معنويا ، وهذا يتفق مع ما توصلت اليه الحديثي (2008) على نبات القمح حيث اوضحت الى تفوق مستخلص عرق السوس في وزن الف حبة مقارنة بعدم الرش.

اعطى مستخلص عرق السوس (R3) اعلى وزن لألف حبة بلغ 35.80 غم وهذا قد يعود الى ان المستخلص يدفع النباتات الى التزهير المبكر وزيادة امتلاء البذور بالمواد المصنعة في الاوراق فيزداد

جدول (4) تأثير منظّمات النمو ومراحل الرش والمستخلصات النباتية والتداخل بينها في صفة وزن 1000 حبة (غم)

مراحل الرش × المنظّمات	الأصناف			المنظّمات	مراحل الرش
	V 3	V 2	V 1		
29.83	30.13	30.22	29.15	R0	S 1
31.66	29.29	29.92	29.19	R1	
32.15	28.81	29.41	28.51	R2	
35.90	31.30	31.66	32.00	R3	
36.27	30.78	30.00	31.81	R4	
29.47	32.14	31.29	31.74	R0	S 2
30.86	31.78	31.63	33.04	R1	
32.52	32.40	33.11	32.04	R2	
35.59	30.38	31.18	33.48	R3	
35.86	36.48	35.18	36.03	R4	
28.91	35.66	34.74	36.36	R0	S 3
31.72	36.44	35.33	36.00	R1	
31.68	36.11	34.37	38.33	R2	
35.92	35.55	35.99	36.03	R3	
32.89	32.26	33.29	33.11	R4	
1.597	n.s			L.S.D.	

المراحل

33.16	33.16	32.61	33.71	S 1	× المراحل الأصناف
32.86	32.74	32.75	33.09	S 2	
32.22	32.01	32.10	32.57	S 3	
0.714	n.s			L.S.D.	

المنظّمات

29.40	29.41	29.85	28.95	R0	المنظّمات × الأصناف
31.41	31.41	30.99	31.85	R1	
32.11	31.52	31.97	32.85	R2	
35.80	36.19	35.08	36.13	R3	
35.00	34.64	34.55	35.82	R4	
0.922	n.s			L.S.D.	
	32.63	32.49	33.12	متوسط الأصناف	
	n.s			L.S.D.	

جدول (5) تأثير منظمات النمو ومراحل الرش والمستخلصات النباتية والتداخل بينها في صفة حاصل الحبوب (طن هـ¹).

مراحل الرش × المنظمات	الأصناف			المنظمات	مراحل الرش
	V 3	V 2	V 1		
3.43	3.44	3.40	3.44	R0	S 1
4.41	3.77	3.73	3.92	R1	
4.52	3.49	3.73	3.53	R2	
4.90	4.44	4.40	4.38	R3	
5.38	4.47	4.40	4.18	R4	
3.81	4.03	3.88	3.78	R0	S 2
4.35	4.36	4.81	4.40	R1	
4.12	3.99	4.12	4.14	R2	
4.78	4.25	4.29	4.33	R3	
4.83	4.99	4.74	4.97	R4	S 3
3.58	4.81	4.62	4.92	R0	
3.90	4.44	4.37	4.51	R1	
4.29	5.25	5.40	5.48	R2	
4.44	4.81	4.85	4.81	R3	
4.83	4.77	4.74	4.99	R4	
0.337	n.s			L.S.D.	

المراحل

4.53	4.50	4.55	4.53	S 1	× المراحل الأصناف
4.38	4.37	4.37	4.39	S 2	
4.21	4.20	4.20	4.23	S 3	
0.151	n.s			L.S.D.	

المنظمات

3.61	3.57	3.62	3.63	R0	المنظمات × الأصناف
4.22	4.32	4.23	4.11	R1	
4.31	4.20	4.44	4.29	R2	
4.71	4.75	4.58	4.80	R3	
5.01	4.95	5.00	5.09	R4	
0.194	n.s			L.S.D.	
	4.36	4.37	4.39	متوسط الأصناف	
	n.s			L.S.D.	

تحسين عملية البناء الضوئي وزيادة في نواتج التمثيل الضوئي المنتقلة الى الحبوب وزيادة وزنها ، وهذه النتيجة تتفق مع ما توصل اليه Ibrahim وآخرون ،

اعطت مرحلة الرش في بداية التفرعات (S1) اعلى وزن لألف حبة بلغ 33.16 غم وترافقت هذه الزيادة مع زيادة مساحة ورقة العلم التي لها دور كبير في

ومستخلص عرق السوس في النمو والحاصل ومكوناته لنبات القمح . رسالة ماجستير - كلية التربية (أبن الهيثم) - جامعة بغداد . العراق .
الكراس الاحصائي . (2012) . الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات ، وزارة التخطيط والتعاون
الانمائي ، جمهورية العراق .
نصر الله ، عادل يوسف ، انتصار هادي حميدي ، هادي محمد كريم وهبة مخلف جردان .
(2011) . تأثير بعض المستخلصات النباتية وفيتامين C في الحاصل ومكوناته لحنطة الخبز . مجلة الزراعة العراقية البحثية (عدد خاص) . 16 (6) : 1 - 11 .

Al-Rawi, A. and Chakravarty, H. L. (1964) . Medicinal plants of Iraq . National herbarium of Iraq . Ministry of agriculture . Baghdad - Iraq .

Amin, A. A., El-Sh. M. Rashad , and Fatma, A. E. Gharib . (2008) . Changes in morphological , Physiological and Reproductive characters of Wheat plants as Affected by foliar application with Salicylic acid and Ascorbic acid . Australian Journal of Basic and Applied sciences , 2 (2) : 252 - 261 .

Briggs, K.G., and A. Aytenfisu . (1980) . Relationships between morphological characters above the flag leaf node and grain yield in spring Wheat . Crop Sci. 20 : 350 - 354 .

FAO . (2010) . www.FAOSTAT@fao.org.com .

Ibrahim, M. E., Bekheta, M. A., A. El-Moursi and N. A. Gaafar . (2009) . Improvement of growth and seed yield quality of (Triticum aestivum

الذين اشاروا الى وجود زيادة معنوية في وزن الف حبة عند رش البنزويل ادنين بتركيز 100 ppm في بداية مرحلة التفرعات مقارنة بعدم الرش . اعطت مرحلة الرش في بداية التفرعات (S1) للكابنتين (R4) اعلى وزن لألف حبة بلغ 36.27 غم ، وهذه النتيجة تتفق مع دراسة Mohammed وآخرون (2012) الذين توصلوا الى زيادة في معدل وزن الحبة عند اضافة الساييتوكاينين في بداية مرحلة التفرع .

5- تأثير منظمات النمو ومراحل الرش والمستخلصات النباتية في حاصل الحبوب (طن) . هـ - 1 :

اظهرت النتائج المبينة في الجدول (5) وجود تأثير معنوي لمنظمات النمو ومراحل الرش وتداخلاتها في هذه الصفة . اعطى منظم النمو الكابنتين (R4) اعلى حاصل حبوب بلغ 5.01 طن . هـ-1 وقد تعود هذه الزيادة الى دور الكابنتين في انقسام الخلايا وتكوين مبادئ الازهار مما ادى الى زيادة عدد الحبوب في النبات الواحد وهذه النتيجة تراكفت مع زيادة (عدد الاشطاء . م-2 ، عدد الحبوب . سنبله-1) جداول (1) (3) ، وهذا ما أكدته نتائج البحث . اعطت مرحلة الرش في بداية التفرعات (S1) اعلى حاصل حبوب بلغ 4.53 طن . هـ-1

وهذه النتيجة تراكفت مع زيادة (عدد الاشطاء . م-2 ، مساحة ورقة العلم ، عدد الحبوب . سنبله-1 ووزن 1000 حبة) جداول (1 ، 2 ، 3 ، 4) وهذه النتيجة تتفق مع دراسة Ibrahim وآخرون ، 2009 الذين اشاروا الى وجود زيادة في حاصل الحبوب لنبات القمح عند رش البنزويل ادنين في بداية مرحلة التفرع . تفوقت مرحلة الرش في بداية التفرعات (S1) لمنظم النمو الكابنتين (R4) باعطاء اعلى حاصل حبوب بلغ 5.38 طن . هـ-1 وهذا يتفق مع دراسة Alizadeh وآخرون (2010) الذين اشاروا الى ان اضافة الساييتوكاينين في بداية التفرعات اعطى اعلى حاصل للحبوب مقارنة بعدم الرش .

المصادر:

الحديثي ، معزز حسن عزيز . (2008) . تأثير تراكييز وعدد رشات بعض منظمات النمو

- Sakri, F. A., Shireen, A. A. (2009) . The response of two cultivars *Triticum* spp. to cytokinin and water stress treatments and their interaction . *Journal of Zankoy Sulaimani* . 12 (1) part A : (51- 58.)
- U. S. D. A . (2010) . Production Estimates and Crop Assessment Division , FAS , USDA.
- Vanstandeng, S. D. and Hare, B. K. (1997) . Growth regulators effects on ear and grain development in Wheat . 359 – 373 . McLaren Butterworth's , London .
- Weerachai, P. and Duang, B. (1998) . Simple isolation and purification of Glycyrrhic acid . *Jour. Sci. Fac. Cmu.* 25 (2) : 87 – 91.
- Zadoks, J. C., T. T. Change, and C. F. Kozak . (1974) . A demical code for the growth stages of cereals. *Weed Res.*, 14 : 415 - 421
- L.) plants as Affected by application plant growth regulators .*journal of Basic and applied sciences* . 1 (4) : 657 – 666 .
- Khodary , S. E. A. (2004) . Effect of salicylic acid on the growth , photosynthesis and carbohydrate metabolisim in salt stressed wheat plants . *int. J. Agric. Biol.* ,6(1):5-8.
- Ladd, J. L.; Jacobson, M. and Buriffim, C. (1978) . Bette's extracts promneem tree as feeding detents *Jour. Econ. Entomol.*, 71 : 803 – 810 .
- Moes, J. And Stobbe, E.H. (1991). Wheat treated with Ethephon. I. Yield components and net grain yield. *Agron. J.* 83:86-90.
- Mohammed , N.S. 2012 . Evaluation performance of four soft wheat genotypes (*Triticum aestivum* L.) by addition of kinetin concentration at different of growth stages. M.Sc. Thesis, Facul. Of Sci.. Sebha Univ . Libya . 65 – 136.
- Naseem, M. and Patil, S. (1998) . Antispermatogenic and androgenic activities of momordica charantia (kerela) in albino rats . *Jour. Ethnopharmacol* . 61 : 961.
- Patrono, C. (1994) .Aspirin as anti platelet drug .*N. Engl. J. Med* .330 : 94 – 127.
- Sakakibara , A. R. ; Fatkhutdinova , D. R. ; Bezrukova , M. V. and Shakirova F. M. (2006) . kinetin prevents the damaging action of stress factors on wheat plants. *Bulg. J. Plant physiol.*, Speical Issue:314-319.