Available online at http://jgu.garmian.edu.krd

Journal of University of Garmian

https://doi.org/10.24271/garmian.1021

دور حامض الجبرلين وسماد اليوريا في النمو ومكونات حاصل نبات القمح *Triticum aestivum* L.

آسو لطيف عزيز الاركوازي

قسم البايولوجي،كلية التربية،جامعة كرميان ،اقليم كوردستان، العراق

Article Info

Received: January, 2019

Revised: January ,2019

Accepted:February,2019

Keywords

نبات القمح ، حامض الجبرلين ، سماد اليوريا

Corresponding Author

arkawaziaso1977@yahoo.com

الخلاصة

نفذت تجربة بايولوجية باستخدام الاصص سعة كل اصيص 7 كغم تربة في محطة بستنة خانقين - محافظة ديالى لموسم النمو 2017 - 2018 باستخدام تربة جلبت من احدى حقول المنطقة ، الهدف من البحث هو دراسة تاثير التداخل بين حامض الجبرلين بتراكيز 0، 30 ، 60 ، 90 ، 120جزء من المليون وثلاثة مستويات من سماد اليوريا وهي 0.35 ، 0.70 ، 1.05 غم لكل 7 كغم تربة . اصيص-1 والتي تعادل 100 ، 200 ، 300 كغم. هـ-1 لمعرفة تاثيرها في بعض مكونات الحاصل وهي عدد السنيبلات.سنبلة-1 ، وزن الحبوب.سنبلة-1 ، وزن 1000 حبة غم ، حاصل الحبوب كغم. هـ-1 ، دليل الحصاد % ،وفي بعض الصفات الفسلجية في الحبوب وهي تركيز النتروجين % ، نسبة البروتين % ، نسبة الكاربوهيدرات % ، نفذت التجربة بأستخدام التصميم العشوائي الكامل وبثلاثة مكررات ، أظهرت النتائج وجود زيادة معنوية في كافة صفات النمو اعلاه بزيادة تركيز حامض الجبرلين ومستوى اليوريا كلا على انفراد وكذلك التداخل بينهما وان افضل تركيز من حامض الجبرلين وافضل مستوى سماد من اليوريا هما 120 جزء من المليون و 300 كغم. هـ-1 على التتابع في اعطائهما اعلى القيم للصفات المدروسة.

المقدمة

يعتبر محصول القمح من محاصيل الحبوب الاستراتيجية الاكثر اهمية في العالم ويعد الغذاء الرئيسي في اكثر من 40 بلداً في العالم ولأكثر من 35% من سكان العالم (Bushak،1998) ، وتعود اهميتها الى كونها تحتوي على كميات عالية من البروتينات والكاربوهيدرات التي تزود الجسم 25% من احتياجاته من الطاقة والبروتين وتحتوي ايضا على الفيتامينات B1,B2 وكذلك الاملاح المعدنية (اليونس واخرون ، 1987) ، يتبع نبات القمح نباتات مغطاة البذور Angiosperms من العائلة Poaceae وهو من نباتات النهار الطويل ينمو في مناطق مختلفة الظروف (الخوري ، 2006) .ان سبب الزيادة في معدل انتاجية حاصل القمح في كثير من دول اوربا عن مثيلهِ في دول اخرى يرجع الى اختلاف نظم الادارة المتبعة ومن ضمنها استخدام منظمات النمو النباتية التي توضح المسالك البايولوجية كيمائياء نتيجة الفعالية الحيوية لهذه الهرمونات التي تتخلق طبيعياء في المملكة النباتية الواطئة والراقية منها ، وبغية الوصول لاستعمالها الامثل لمواجهة مشكلات النمو والتطور خلال دورة حياة النباتات الاقتصادية للسيطرة على سلوكية نمو النباتات لزيادة الانتاجية ورفع غلتها سواء كانت خضرياء او زهرياء او ثمرياء او بذرياء مما فتح افاقاء استراتيجية حديثة ومؤثرة في استخدام منظمات النمو كمواد فعالة لزيادة الحاصل اكثر من كونها مثبطة للاضطجاع (Blouet واخرون ، 1991) و Stahil) واخرون ، 1995) ، ان استخدام منظم النمو حامض الجبرلين يوثر على انقسام واستطالة خلايا النبات وتكوين RNA وهذا له تأثير في مستوى الاوكسينات ونتيجة لذلك

هناك تأثير ايجابي على النمو (عبدول ومحمد ،1986) ، بينت دراسة (الحديثي ، 2008) بان عملية التبكير برش حامض الجبرلين اي بعد 14 يوما من الانبات (مرحلة ظهور ورقتين) اعطت افضل النتائج من حيث الصفات المظهرية ومكونات الحاصل لنبات القمح

اشارت دراسة كل من (البهادلي ، 1989) و (Westen and Richard, 1993) الى ان اعلى زيادة في حاصل الحبوب لمحصول الشعير كانت عند استخدام مستويات النتروجين بمدى من 80 - 200 كغم N.هـ-1 ، اذ ان للنتروجين دورا مهما في تكوين الاحماض الامينية والاحماض النووية ومنظمات النمو التي تدخل في بناء الخلية مما يودي الى نموا جيدا للنبات وبالتالي امتصاص المغذيات مما ينعكس على زياده انتاجية النبات (النعيمي،2000) ، وكذلك اظهرت نتائج (Waraich and Ahmad,2010) الى ان زيادة كمية السماد النتروجيني في اصناف الحنطة الربيعية من 0 الى 150 كغم. هـ-1 ادت الى زيادة حاصل الحبوب ، وقد اشارت دراسة (الساعدي واخرون، 2011) ان زيادة مستويات النتروجين / النتراتي لغاية 125 كغم . دونم-1 لهُ تأثيرات ايجابية في بعض الصفات المظهرية والفسلجية لنبات القمح مقارنة بالمستويات الاخرى مثل ارتفاع النبات ، المساحة الورقية نسبة النتروجين نسبة البروتين.

ان السبب من اخذ التداخل الثنائي بين حامض الجبرلين وسماد اليوريا يعود الى ان هذا المنظم يعتبر اداة كيميائية بايولوجية زراعية يستفاد منها النبات باستخدام المغذيات بشكل كفوء (Moes and Stobbe, 1991)، ان التوصيات السمادية لمحاصيل الحبوب في منطقة كرميان قضاء خانقين محافظة ديالى نادرة جدا وتفتقر الى الدقة وكذلك قلة الدراسات حول استخدام منظمات النمو في هذه المنطقة لذلك فان الهدف من هذه الدراسة هو معرفة التركيز الافضل من حامض الجبرلين والمستوى الملائم من سماد اليوريا لاعطاء افضل القيم للصفات التي يراد دراستها لمحصول القمح وكذلك معرفة تاثير تداخلهما في هذة الصفات.

المواد وطرائق العمل

اجريت تجربة بايولوجية باستخدام الاصص سعة كل اصيص 7 كغم تربة في محطة بستنة قضاء خانقين والتي تبعد بمسافة 100 كغم عن مركز محافظة ديالى لموسم النمو 2017-2018 حيث جلبت التربة من احدى حقول المنطقة وتم تنعيمها ونخلت بمنخل 2 ملم وتم اخذ وزن معلوم منها لتقدير بعض الصفات الكيميائية و الفيزيائية قبل الزراعة وحسب الطرق الموصوفة في (Page واخرون ، 1982). تم وزن 7 كغم من التربة المطحونة ووضعها في كل اصيص ، كذلك استخدمت اربع تراكيز من حامض الجبرلين وهي 30 ، 60 ، 90 ، 120جزء من المليون فضلا عن معاملة السيطرة وهي صفر والتي حضرت من المحلول القياسي الاصلي من خلال اذابة غرام واحد من الجبرلين بالماء المقطر مع اضافة قطرات من هيدروكسيد الصوديوم العياري واكمال الحجم الى لتر بالماء المقطر (القيسي،1996) ، وتم استخدام سماد اليوريا (45% نتروجين) بالمستويات التالية 0.35 ، 0.70 ، 1.05 غم والتي تعادل 100 ، 200 ، 300 كغم. هـ-1 اضيفت الكميات اعلاه من السماد الى تربة الاصص على دفعتين الاولى قبل الزراعة وتم خلطها مع التربة بصوره جيدة والثاني بعد 45 يوم من الزراعة ، واستخدمت بذور القمح صنف اباء 99.

نفذت التجربة كتجربة عاملية وفق التصميم العشوائي الكامل وبثلاثة مكررات اذ بلغ عدد معاملات التجربة 45 اصيص ناتجة عن التوافق بين عوامل الدراسة .

زرعت بذور القمح بواقع 16 بذرة لكل اصيص بتاريخ 2017/11/1 وبعد الانبات خفت النباتات الى 10 نباتات لكل اصيص ، رشت تراكيز حامض الجبرلين بتاريخ 2017/1/11 بعد اكتمال الورقة الرابعة في الصباح الباكر وحسب معاملات التجربة ، وتم متابعة النباتات من عمليات ري وازالة الادغال خلال فترة نمو النبات ، بعد جفاف النباتات كاملاء تم حصادها بتاريخ 2017/4/21 وتم قياس الصفات التالية:-

عدد السنيبلات / سنبلة :- تم حساب عدد السنيبلات مقسوماء على عدد السنابل في كل اصيص وحسب المعاملات.

وزن الحبوب / سنبلة :- اخذ متوسط وزن الحبوب الكلي مقسوماء على عدد السنابل في كل اصيص وحسب المعاملات.

وزن (1000) حبة :- تم حسابها عشوائياء من حاصل حبوب لكل اصيص وحسب المعاملات.(Briggs and Aytenfisu, 1980)

حاصل الحبوب كغم. هـ-1 (الحاصل الاقتصادي) :- من خلال تحويل انتاجية الاصيص التي تحتوي 7 كغم تربة الى كغم. هـ-1.

دليل الحصاد :- تم حسابه من قسمة حاصل الحبوب على الحاصل البايولوجي (الحبوب + القش) × 100. (Donald,1962))

تقدير تركيز النتروجين في الحبوب :- وذلك بهضم وزن معلوم من الحبوب باستخدام طريقة (Gresser and Parson,1979) ، ومن ثم تقدير تركيز النتروجين في مستخلص العينات النباتية الحامضي وفق طريقة.(Chapman and Partt,1961)

تقدير نسبة البروتين في الحبوب حسب طريقة Schaffelen and Vanschauwenbury,1960)). تقدير نسبة -8

الكاربوهيدرات في الحبوب حسب طريقة . (Herbert,1971)

تم اجراء التحليل الاحصائي حسب طريقة (Little and Hills,1978) وتم مقارنة المتوسطات بأستخدام اقل فرق معنوي (LSD) عند مستوى احتمال (0.05).

النتائج والمناقشة

ان عدد السنيبلات في السنبلة قد ازدادت معنويا بزيادة تركيز حامض الجبرلين او زيادة مستوى سماد اليوريا والتداخل بينهما وهذا

ما اظهرته نتائج جدول (2) اذ ان التركيز 120 جزء من المليون من الحامض قد اعطى اعلى معدل من السنيبلات في السنبلة الواحدة وهي 19.0 وبنسبة زيادة هي 111.11% مقارنة بالتركيز صفر، اما مستوى السماد 300 كغم. هـ-1 فقد اعطى 17.0 سنيبلة. سنبلة-1 وبذلك تفوق معنويا على المستوين الاخرين 100 و 200 يوريا كغم . هـ-1 اذ اعطيا 10.2 و 14.8 سنيبلة. سنبلة-1 على التتابع والسبب في ذلك يعود لدور المستوى العالي للنتروجين في زيادة النمو الخضري للنبات بشكل عام مما يودي الى تحسين استغلال الاشعة الفعالة للبناء الضوئي مما يزيد من توفر المواد المتمثلة التي تدعم نشوء وتشكل بادئات الاشطاء ونجاح استمرار نموها مما ينعكس ذلك على زيادة عدد السنيبلات في السنبلة ،ان التداخل الثنائي بين عاملي الدراسة كان واضحا في زيادة هذه الصفة اذ اظهرت النتائج بانه عند التركيز 120 جزء من المليون حامض الجبرلين و تحت المستوى السمادي 300 يوريا كغم. هـ-1 كانت اعلى قيمة للصفة وهي23.0 سنيبلة. سنبلة-1 وبنسبة زيادة هي (228.57 و109.09) % مقارنة بمعاملتي صفر حامض الجبرلين100 و 300 كغم. هـ-1 يوريا على التتابع وان اقل قيمة لهذه الصفة كانت عند التركيز صفر حامض الجبرلين والمستوى 100 يوريا كغم. هـ-1 وهي 7.0 سنيبلة. سنبلة-1. مما يؤكد بأن هناك دور فعال للجبرلين في زيادة نمو النبات Stahilواخرون ، 1995). اتفقت نتائج هذه الصفة مع نتائج (الحديثي ، 2008) من حدوث زيادة معنوية في مكونات حاصل نبات القمح من خلال عملية التبكير برش حامض الجبرلين . ان زيادة عدد السنيبلات. سنبلة-1 قد اثر ايجابيا في زيادة وزن الحبوب. سنبلة-1 وكانت هذه الزيادة معنوية كما توضحها نتائج جدول(3) اذ ان هناك زيادة في وزن الحبوب. سنبلة-1 سواء بزيادة تركيز حامض الجبرلين او زيادة مستوى سماد اليوريا او بتأثيرهما المتداخل معا اذ عند رفع تركيز حامض الجبرلين من صفر الى 120 جزء من المليون قد ادى الى زيادة معنوية في وزن الحبوب في السنبلة اذ ازدادت من 2.68 الى 4.95 غم.سنبلة-1 متوفقا بذلك على جميع تراكيز الحامض الاخرى وبنفس الاتجاه هناك زيادة معنوية في وزن الحبوب عند رفع مستوى السماد من 100 الى 300 كغم. هـ-1 اذ ازداد الوزن من 2.08 الى 5.51 غم.سنبلة-1 وبنسبة زيادة هي 164.90 % ، واظهرت نتائج التداخل الثنائي بين عاملي الدراسة حدوث زيادة واضحة في نتائج هذه الصفة اذ كانت اعلى القيم لهذه الصفة عند التركيز 120 جزء من المليون من الحامض ومستوى السماد 300 كغم.هـ-1 يوريا وهي 6.96 غم.سنبلة-1 وبنسبة زيادة هي (575.73 و 46.53) % مقارنة بمعاملتي صفر حامض الجبرلين و 100، 300 كغم. هـ-1 يوريا على التتابع وان اقل قيمة كانت عند التركيز صفرمن حامض الجبرلين والمستوى 100 كغم. هـ-1 وهي1.03غم.سنبلة-1 مما يؤكد هذا بأن لزيادة تركيز الجبرلين مع زيادة مستوى السماد المضاف دورهما في زيادة قيم هذه الصفة تماشياء مع زيادة عدد سنيبلات.سنبلة-1

تتفق هذه النتائج مع نتائج 1980 (، Buu and Huang)في تجربة على نبات الرز .

اشارت نتائج جدول (4) بوجود زيادة معنوية في وزن 1000 حبة بزيادة تركيز الجبرلين المستخدم وزيادة مستوى سماد اليوريا والتداخل بينهما ، وكانت اعلى القيم عند التركيز 120 جزء من المليون من الحامض وهي 46.09 غم وكذلك عند المستوى 300 كغم هـ-1 وهي 44.78 غم وان التداخل الثنائي بين عاملي الدراسة كان واضحا في زيادة هذه الصفة اذ اظهرت النتائج بانه عند التركيز 120 جزء من مليون جبرلين ومستوى سماد 300 كغم. هـ-1يوريا هما الافضل في اعطائهما اعلى قيمة لوزن 1000 حبة وهي 57.19 غم وبنسبة زيادة هي (127.67 و 62.47) % مقارنة بمعاملتي صفرحامض الجبرلين و100، 300 كغم. هـ-1 يوريا على التتابع ، وان اقل قيمة لهذه الصفة كانت عند التركيز صفر من حامض الجبرلين والمستوى 100 كغم. هـ-1 وهي 25.12غم ، وهذا يعود الى ان الاستجابة لمنظم النمو تحصل في مدى واسع التركيز حيث ينعكس ذلك ايجابياء على مكونات الحاصل ، وهذه النتائج اتفقت مع نتائج ((Radley, 1982 والتي اكدت بان عدد الحبوب داخل السنيبلات لنبات القمح يتحدد بتفاعل هرموني داخل السنبلة .

ان اي عامل او عوامل يؤثر ايجابياء في صفات مكونات الحاصل (عدد السنيبلات.سنبلة-1 ، وزن الحبوب.سنبلة-1 ، وزن 1000 حبة) يؤثر ايجابياء في حاصل الحبوب لوحدة المساحة (سواء كانت اصيص او حقل) وهذا ما اوضحته نتائج جدول (5) والتي اظهرت بأن التركيز 120جزء من المليون من حامض الجبرلين قد اعطى اعلى قيمة لحاصل الحبوب وهي 5724 كغم.هـ-1 متفوقة بذلك معنويا على حاصل الحبوب تحت التراكيز الاخرى ، وكانت الزيادة في حاصل الحبوب نتيجة لزيادة مستويات السماد التي تتماشى طرديا مع حاصل الحبوب الناتج من زيادة تراكيز حامض الجبرلين اذ اعطى مستوى السماد 300 كغم. هـ-1 يوريا اعلى حاصل حبوب وهو 5051 كغم. هـ-1 متفوق بذلك معنويا على حاصل الحبوب عند المستوى 100 كغم. هـ-1 الذي اعطى 1976 كغم. هـ-1 اما تاثير التداخل بين عاملي الدراسة فاظهرت زيادة معنوية في قيمة حاصل الحبوب اذ كانت اعلى قيمة هي 7156 كغم. هـ-1 تحت التركيز 120 جزء من المليون من حامض الجبرلين و 300 كغم. هـ-1 من سماد اليوريا بتفوق معنوي واضح على كافة قيم حاصل الحبوب في معاملات التداخل الاخرى ، واظهرت النتائج بان اقل قيمة لهذه الصفة كانت 904 كغم. هـ-1 عند التركيز صفر من حامض الجبرلين والمستوى 100كغم. هـ-1 يوريا مما يؤكد اهمية منظمات النمو في العمليات التي تؤدي الى تكوين الحاصل كحاصل الحبوب في وحدة المساحة

وكذلك عدد الحبوب.سنبلة-1 ووزن 1000 حبة غم، اتفقت نتائج هذه الصفة مع نتائج (Waraich and Ahmad, 2010) .

دليل الحصاد يدل على نسبة نواتج التمثيل الموزعة بين الحاصل الاقتصادي (الحبوب) والحاصل الكلي ، وان دليل الحصاد يزداد بزيادة الحاصل الاقتصادي ،حيث أظهرت نتائج جدول (6) بان هناك زيادة معنوية في قيمة دليل الحصاد عند التركيز العالي من حامض الجبرلين اذ اظهر التركيز 120 جزء من المليون اعلى قيمة وهي 41.96 % متفوقا بذلك معنويا على قيم دليل الحصاد ولبقية التراكيز الاخرى ، كذلك اظهر المستوى 300 كغم. هـ-1 يوريا تفوقا معنويا على المستوين 100 و 200 كغم. هـ-1 يوريا وبنسبة زيادة هي (59.91 و 20.40) % على التوالي ، اما التداخل الثنائي بين تركيز حامض الجبرلين ومستوى سماد اليوريا المضافة ادت الى زيادة قيم دليل الحصاد وان اعلى قيمة لة هي 49.92 كانت تحت تركيز 120 جزء من المليون من حامض الجبرلين و300 كغم.هـ-1 يوريا وبنسبة زيادة هي (148.11و63.62) % مقارنة بمعاملتي صفرحامض الجبرلين و100 ، 300 كغم.هـ-1 يوريا، وان اقل قيمة لهذه الصفة كانت 20.12%عند التركيز صفر حامض الجبرلين والمستوى100 كغم.هـ-1 يوريا وقد يرجع السبب الى كفاءة الجبرلين في زيادة وتحسين النمو الزهري وبالتالي زيادة حاصل الحبوب ودليل الحصاد ، وان نتائج هذه الصفة تتفق مع نتائج (المبارك ، 1994(والذي اشار الى استخدام الجبرلين رشاعلى نبات الذرة الصفراء ادى الى زيادة دليل الحصاد من 31% الى 41%. كذلك اتفقت النتائج مع ما اشار اليهِ (Thomas, 1982)الى ان زيادة حاصل الحبوب في نباتات المحاصيل يعود بالدرجة الرئيسية الى تحسين توزيع المادة الجافة الى الاجزاء الحصادية من النبات (زيادة دليل الحصاد) اكثر مما يعود الى زيادة المادة الجافة الكلية ، وان اضافة منظمات النمو النباتية

يمكن ان يؤثر في انتاج المادة الجافة الكلية (الحاصل البايولوجي) وتغير توزيعها وبذلك يؤثر في دليل الحصاد ، وكذلك يعزى سبب زيادة دليل الحصاد للنباتات التي استلمت مستوى سماد 300 كغم.هـ-1 الى زيادة حاصل الحبوب لهذه النباتات قياسا بالنباتات عند المستويين 100 و 200 كغم. هـ-1 .

اظهرت نتائج جدول (7) بان زيادة تركيز حامض الجبرلين ادى الى زيادة معنوية في تركيزالنتروجين في الحبوب اذ كانت نسبة الزيادة عند التركيز 120 جزء من المليون مقارنة بالتركيز صفر هي 198.54% وبغض النظر عن مستوى التسميد ، وبنفس الاتجاه ادت زيادة مستوى السماد من 100 الى 300 كغم. هـ-1 من اليوريا الى زيادة تركيز النتروجين من 2.26 الى 3.14 وكانت هذه الزيادة زيادة معنوية وبنسبة 38.93% ، ولقد اوضحت النتائج في الجدول اعلاه بان لتداخل تركيز حامض الجبرلين ومستوى السماد اليوريا تاثير معنوي في هذه الصفة وان التركيز 120 جزء من المليون من حامض الجبرلين والمستوى السماد 300 كغم. هـ-1 هما الافضل في اعطائهما اعلى قيمة لتركيز النتروجين مقارنة مع جميع القيم الاخرى وبنسبة زيادة هي(392.46 و 178.39) % مقارنة بمعاملتي صفرحامض الجبرلين و010 ، 300 كغم. هـ-1 يوريا وان اقل قيمة لهذه الصفة كانت 1.12% عند التركيز صفر من حامض الجبرلين والمستوى 100 كغم هـ-1 يوريا ، وهذه النتائج توكد بان لزيادة تركيز حامض الجبرلين دورا مهما في زيادة نمو النبات بوجود السماد تتفق هذة النتائج مع نتائج (عبدول ومحمد ، 1986.).

بينت نتائج جدول (8) ان زيادة نسبة البروتين في الحبوب قد تماشت مع الزيادة في تركيز النتروجين في اذ اظهر التركيز 120 جزء من المليون من الحامض نسبة بروتين قدرها 25.54 وبنسبة زيادة هي 199.56 % مقارنة بالتركيز صفر من الحامض وكانت الزيادة في قيم نسبة البروتين تتماشى مع زيادة مستويات السماد فعند رفع مستوى السماد من 100 الى 300 كغم. هـ-1 يوريا ارتفع نسبة البروتين من 14.10 الى 19.63 وبنسبة زيادة هي 39.21 % ، يعزى السبب في زيادة نسبة البروتين في الحبوب مع زيادة مستوى السماد النتروجيني الى توفر عنصر النتروجين في محلول التربة على صورة (No3)والتي يمتصها النبات لتختزل داخل انسجته الى امونيا والتي تتحد بدورها مع المواد الكاربوهيدراتية الذائبة لتكون الاحماض الامينية والتي ترتبط بعضها ببعض بواسطة الاصره الببتيدية لتكوين البروتينات ، لذى تعد نسبة النتروجين المتوفرة في النبات عاملا محددا لنسبة البروتين في حبوب القمح .

وكان للتداخل الثنائي لعاملي الدراسة تاثير معنوي في زيادة نسبة البروتين في الحبوب اذ كانت اعلى نسبة هي 30.06 ناتجة من تداخل تركيز الحامض 120 جزء من المليون ونسبة 300 كغم. هـ-1 من اليوريا وبنسبة زيادة قدرها (329.43 و 178.08) % مقارنة بمعاملتي صفر حامض الجبرلين و 100 ،300 كغم. هـ-1 على التتابع ، واظهرت النتائج اقل قيمة لهذه وهي 7.0% عند التركيز صفر حامض الجبرلين والمستوى 100 كغم. هـ-1 من اليوريا ، اتفقت هذه النتائج مع نتائج (الساعدي واخرون ،2011) في دراستهم على نبات القمح.

ان نتائج جدول (9) اشارت بوجود زيادة معنوية لاستخدام كل عامل من عوامل الدراسة وكذلك تداخلهما اذ ان التركيز 120 جزء من المليون من الحامض اعطى اعلى نسبة للكاربوهيدرات في الحبوب وهي 8.45 مقارنة بالتركيز صفر من الحامض اعلاه والذي اعطى 3.60 ، كذلك اظهر المستوى العالي من السماد 300 كغم. هـ-1 نسبة كاربوهيدرات قدرها 6.72 مقارنة بالمستوى 100 كغم. هـ-1 من السماد والذي اعطى نسبة قدرها 5.26 وكذلك كان هناك تفوق معنوي لمستوى السماد 300 كغم. هـ-1 على بقية المستويات الاخرى ، كذلك اظهر التداخل الثنائي بين التركيز120 جزء من المليون من حامض الجبرلين ومستوى السماد 300 كغم. هـ-1 من اليوريا اعلى

قيمة لنسبة الكاربوهيدرات وهي 10.24 وبنسبة زيادة قدرها (229.26 و 160.56) % مقارنة بالتركيز صفر حامض الجبرلين و 100 ، 300 كغم. هـ-1 ولذلك تفوقت هذه المعاملة معنويا على باقي معاملات التداخلات الاخرى ،واظهرت النتائج بان اقل قيمة لهذه الصفة كانت عند التركيز صفر حامض الجبرلين والمستوى 100 كغم. هـ-1 يوريا وهي 3.11% ، اتفقت هذه النتائج مع نتائج (النعيمي،2000.)

نستنتج من خلال عرض النتائج بأن زيادة تركيز الجبرلين واستخدامهُ رشاً على النباتات مع زيادة مستوى سماد اليوريا كان لهما تأثير ايجابي في زيادة قيم الصفات المدروسة اعلاه لمحصول القمح النامي في تربة منطقة خانقين / محافظة ديالى والتي تفتقر الى مثل هذه الدراسات ، وكان التركيز120 جزء بالمليون من الجبرلين ومستوى 300 كغم .هـ-1 سماد يوريا هما الافضل في زيادة قيم الصفات المدروسة ، وعلى ضوء نتائج التجربة اعلاه واستنتاجاتها نوصي بأجراء دراسات وبحوث حقلية مع مراعاة اخذ اصناف اخرى من القمح وزيادة مستويات الاسمدة المتوفرة محلياء وبتراكيز عالية من الجبرلين في هذه المنطقة (خانقين) لغرض اعطاء توصيات سمادية ملائمة تؤدي بالنتيجة الى زيادة غلة محاصيل الحبوب في وحدة المساحة.

المصادر

1-الهادلي ، قاسم احمد جاسم (1989) . تأثير الحش والنتروجين على حاصل نوعية العلف والحبوب للشعير والشوفان والقمح الشيلمي . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد ، العراق.

2-الحديثي ، معزز عزيز حسن (2008) . تأثير تراكيز وعدد رشات بعض منظمات النمو ومستخلص عرق السوس في النمو والحاصل ومكوناتهِ لنبات القمح (Triticum aestivum L.) .رسالة ماجستير ، كلية التربية ابن الهيثم ، جامعة بغداد ، العراق.

3-الخوري ، موسى (2006) . بذور النباتات . مقالة عن الجمعية الكونية السورية ،الجمهورية العربية السورية .

4-الساعدي ، عباس جاسم حسين و عبد عون هاشم علوان واسو لطيف عزيز الاركوازي (2011) . تأثير التداخل بين مستويات مختلفة من نترات البوتاسيوم وموعد اخذ العينة في نمو نبات الحنطة صنف شام 4 . مجلة جامعة كربلاء العلمية ، المجلد 9 ، عدد (2) : 326 – 329.

5-القيسي ، وفاق امجد محمد خالد (1996) . تأثير بعض منظمات النمو النباتية على اصناف مختلفة من الباقلاء (Vicia faba L.) اطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد ، العراق.

6-المبارك ، فليح علي (1994) . تأثير بعض منظمات النمو النباتية ومواعيد الزراعة الربيعية في نمو وحاصل الذرة الصفراء . (Zea mays L.) اطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد ، العراق.

7-النعيمي ، سعد الله نجم عبد الله (2000) . مبادى تغذية النبات (ترجمة) . الطبعة الثانية ، تأليف ك ، مينكل وي. ا. كيدي . مديرية دار الكتب والطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، العراق.

8-اليونس ، عبد الحميد احمد ومحفوظ عبد القادر محمد وزكي عبد الياس (1987) . محاصيل الحبوب. مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، العراق.

9-عبدول ، كريم صالح وعبد العظيم كاظم محمد (1986). فسلجة الخضروات. مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل ، العراق.

1 - Blouet, A.; Perrissin - Fabert, D.; Arissian, M. and Guckert, A. (1991). Role of imazaqu in Ac 4447: Effects on roots and flag leaves of winter wheat. Brighton crop protection conference – weeds. 973 - 980.

2 - Briggs, K.G. and Aytenfisu, A. (1980). Relationships between morphological characters above the flag leaf node and grain yield in spring wheat. Crops Sci. 20:350 - 359 .

3 - Bushak, W. (1998). Wheat breeding for end - product use.203 - 211 p in wheat: prospects for global improvement, proceeding of the 5th international wheat conference, 10-14 Jan., 1996, Ankara, Turkey.

4 - Buu, R.H. and Huang, G.S. (1980). Effects of the application of plant growth regulators on yield component of early maturing rice. J. Agric. Res. China, 24:115 - 130.

5 - Chapman, H.D. and Partt, F.P. (1961). Methods of Analysis for Soil, Plant and Water. Univ. Calif. Agric. Sci. P 309.

6 - Donald, C.M. (1962). In seared of yield. J. Aust. Inst. Agric. Sci., 28: 171-178.

7 - Gresser, M.S. and Parson, J.W. (1979). Anal. Chem. Acat.109: 431-436.

8 - Herbert, D.; Philips, P.J. and Strange, R.E. (1971). Methods In Microbiology. Acad. Press, London.

9 - Little, T.M. and Hills, F.J. (1978). Agricultural Experimentation Design and Analysis. Jhon Wiley and Sons, New York.

10 - Moes, J. and Stobbe, E.H. (1991). Barley treated with ethephon. I. yield components and net grain yield. Agron. J., 83: 86 - 90.

11 - Page, A.L.; Miller, R.H. and Kenney, D.R. (1982). Methods Of Soil Analysis part (2) 2nd ASA. INC. Madison, Wisconsin, U.S.A.

12 - Radley, M.E. (1982). Some factors affecting grain set in wheat. In " Opportunities for Manipulation of cereal productively ". British Plant Growth Regulators Croup. Monograph. No. 7.eds A.F. Hawkins and B. Jeff coat, 140- 150.

13 - Schaffelen, A. C. A. and Vanschauwenbury, J.C.H. (1960). Quick tests for soil and plant analysis used by small laboratories. Neth. J. Agric. Sci., 9: 2 -16.

14 - Stahil, D.; Perrissin - Faber, D.; Bloet, A.and Guckert, A. (1995). Contribution of wheat (Triticum aestivum L.) flag leaf to grain yield in response to plant growth regulators. Plant growth Regul. 16:293-297.

15 - Thomas, T.H. (1982) .Plant Growth Regulator Potential and Practice. British Growth Regulator Group. 144- 150.London.

16 - Waraich, E. A. and Ahmad, R. (2010). Physiological responses to water. stress and nitrogen management in wheat (Triticum aestivum L.) : Evaluation of gas exchange, water relations and water use efficiency. Egypt. J. International water technology conference, IWTC. 14: 731-748.

17 - Westen, O.T. and Richard, D. (1993). Nitrogen and Planting date effects on low - protein spring Barley. Agron. J., 85:1170 - 1174.

جدول (1) بعض الصفات الكيمائية والفيزيائية لتربة الدراسة قبل الزراعة .

pH	EC (ds/m)	النتروجين الجاهز (ملغم/غم تربة)	مفصولات التربة (غم / كغم تربة)			
			نسجة التربة	الرمل	الغرين	الطين
7.4	0.59	81.79	مزيجية	189	498	313

جدول (2) تأثيرحامض الجبرلين وسماد اليوريا وتداخلهما في عدد السنيبلات(سنيبلة.سنبلة$^{-1}$) لنبات القمح.

تركيزحامض الجبرلين (جزء من المليون)	مستوى السماد كغم. هـ$^{-1}$			معدل تاثير تركيزحامض الجبرلين
	100	200	300	
0	7.0	9.0	11.0	9.0
30	8.0	13.0	15.0	12.0
60	10.0	15.0	17.0	14.0
90	11.0	18.0	19.0	16.0
120	15.0	19.0	23.0	19.0
معدل تاثير مستوى السماد	10.2	14.8	17.0	
LSD (0.05)	تركيز الجبرلين = 1.611 مستوى السماد = 1.822 التداخل = 3.353			

جدول (3) تأثير حامض الجبرلين و سماد اليوريا وتداخلهما في وزن الحبوب (غم .سنبلة$^{-1}$) لنبات القمح .

تركيزحامض الجبرلين (جزء من المليون)	مستوى السماد كغم. هـ$^{-1}$			معدل تاثير تركيزحامض الجبرلين
	100	200	300	
0	1.03	2.26	4.75	2.68
30	2.11	4.12	4.93	3.72
60	2.16	4.46	5.23	3.95
90	2.37	4.69	5.66	4.24
120	2.75	5.14	6.96	4.95
معدل تاثير مستوى السماد	2.08	4.13	5.51	
LSD (0.05)	تركيز الجبرلين = 0.522 مستوى السماد = 0.708 التداخل = 0.917			

جدول (4) تأثير حامضالجبرلين و سماد اليوريا وتداخلهما في وزن 1000 حبة (غم) لنبات القمح.

تركيزحامض الجبرلين (جزء من المليون)	مستوى السماد كغم. هـ$^{-1}$			معدل تاثير تركيزحامض الجبرلين
	100	200	300	
0	25.12	32.45	35.20	30.92
30	27.14	35.56	41.16	34.62
60	28.65	40.72	44.11	37.83
90	31.71	43.99	46.22	40.64
120	34.88	46.20	57.19	46.09
معدل تاثير مستوى السماد	29.5	39.78	44.78	
LSD (0.05)	تركيز الجبرلين = 1.380 مستوى السماد = 2.113 التداخل = 2.919			

جدول (5) تأثيرحامض الجبرلين وسماد اليوريا وتداخلهما في حاصل الحبوب (كغم. هـ$^{-1}$) لنبات القمح .

تركيزحامض الجبرلين (جزء من المليون)	مستوى السماد كغم. هـ$^{-1}$			معدل تاثير تركيزحامض الجبرلين
	100	200	300	
0	904	2052	3260	2072
30	1344	3356	4516	3072
60	1648	4464	4944	3685
90	2468	4992	5380	4280
120	3516	6500	7156	5724
معدل تاثير مستوى السماد	1976	4272	5051	
LSD (0.05)	تركيز الجبرلين = 11.0 مستوى السماد = 9.72 التداخل = 16.68			

جدول (6) تأثيرحامض الجبرلين وسماد اليوريا وتداخلهما في دليل الحصاد(%) لنبات القمح .

تركيزحامض الجبرلين (جزء من المليون)	مستوى السماد كغم. هـ$^{-1}$			معدل تاثير تركيزحامض الجبرلين
	100	200	300	
0	20.12	24.65	30.51	25.09
30	22.37	26.77	36.22	28.45
60	24.66	30.11	39.87	31.55
90	27.11	39.47	43.55	36.71
120	30.82	45.15	49.92	41.96
معدل تاثير مستوى السماد	25.02	33.23	40.01	
LSD (0.05)	تركيز الجبرلين = 1.025 مستوى السماد = 0.692 التداخل = 1.389			

جدول (7) تأثيرحامض الجبرلين وسماد اليوريا وتداخلهما في تركيز النتروجين (%) في الحبوب لنبات القمح .

تركيز حامض الجبرلين (جزء من المليون)	مستوى السماد كغم. هـ$^{-1}$			معدل تاثير تركيزحامض الجبرلين
	100	200	300	
0	1.12	1.25	1.73	1.37
30	1.63	1.94	2.26	1.94
60	2.53	2.88	3.11	2.84
90	2.78	3.56	3.79	3.38
120	3.22	4.23	4.81	4.09
معدل تاثير مستوى السماد	2.26	2.77	3.14	
LSD (0.05)	تركيز الجبرلين = 0.027 مستوى السماد = 0.048 التداخل = 0.065			

جدول (8) تأثير حامض الجبرلين وسماد اليوريا وتداخلهما في نسبة البروتين (%) في الحبوب لنبات القمح .

تركيز حامض الجبرلين (جزء من المليون)	مستوى السماد كغم. هـ$^{-1}$			معدل تاثير تركيزحامض الجبرلين
	100	200	300	
0	7.0	7.81	10.81	8.54
30	10.19	12.13	14.13	12.15
60	15.81	18.0	19.44	17.54
90	17.38	22.25	23.69	21.11
120	20.13	26.44	30.06	25.54
معدل تاثير مستوى السماد	14.10	17.33	19.63	
LSD (0.05)	تركيز الجبرلين = 0.201 مستوى السماد = 0.312 التداخل = 0.451			

جدول (9) تأثيرحامض الجبرلين وسماد اليوريا وتداخلهما في نسبة الكاربوهيدرات (%) في الحبوب لنبات القمح .

تركيز حامض الجبرلين (جزء من المليون)	مستوى السماد كغم. هـ$^{-1}$			معدل تاثير تركيزحامض الجبرلين
	100	200	300	
0	3.11	3.77	3.93	3.60
30	4.36	4.67	4.95	4.66
60	5.54	5.97	6.61	6.04
90	6.16	6.99	7.88	7.01
120	7.11	8.00	10.24	8.45
معدل تاثير مستوى السماد	5.26	5.88	6.72	
LSD (0.05)	تركيز الجبرلين = 0.189 مستوى السماد = 0.214 التداخل = 0.363			