تأثير تراكيز مختلفة من منظم النمو (Alpha Naphthalene Acetic Acid)(ANA) في الحاصل ومكوناته لصنفين من القطن (Gosspium Hirsutum L.) .

إبراهيم عمر سعيد

قسم علوم الحياة ، كلية العلوم ، جامعة تكريت ، تكريت ، العراق .

الخلاصة

أجريت التجربة في حقل كلية الزراعة / جامعة تكريت في الموسم الزراعي (2005) بهدف دراسة تأثير أربعة تراكيز من منظم النمو الفا نفثالين اسيتك اسيد (ANA) وهي (15,10,5,0) جزء بالمليون في صفات النمو ومكونات الحاصل لصنفي القطن كوكر 310 ولاشاتا باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة(R.C.B.D.) بأربعة مكررات. بينت النتائج أن استخدام منظم النمو الفا نفثالين اسيتك اسيد (ANA) بشكل عام كان له تأثير معنوي في صفات ارتفاع النبات وعدد الأفرع الخضرية وعدد الأفرع الثمرية وطول السلامية والحاصل ومكوناته إذ أعطى التركيز (10) جزء بالمليون أعلى عدد من الأفرع الخضرية (2.3) والأفرع الثمرية (15.7) التي اختلفت معنويا عن متوسطات التراكيزالاخرى، وأعطى التركيز(15) جزء بالمليون أعلى متوسط لارتفاع النبات بلغ (80.1) سم في حين لم يتأثر طول السلامية معنوياً باستخدام منظم النمو لكلا الصنفين وظهر أن أعلى وزن لجوزة (3.1)غم وأعلى عدد للجوز المتفتح (15.1) قد أعطاه الصنف لاشاتا باستخدام تركيز (10) جزء بالمليون من منظم النمو أما أعلى حاصل من القطن الزهر تم الحصول عليه من التركيز نفسه بلغ (1126.4) كغم /هـ قياسا بالنباتات غير المعاملةبهذا المنظم .

المقدمة

يعد القطن (Gosspium Hirsutum L.) من محاصيل الألياف ثنائية الغرض ذات الأهمية الاقتصادية في العالم لما ينتجه من الألياف بالدرجة الأولى والزيوت بالدرجة الثانية إذ يستخرج منه الزيت الذي تتراوح نسبته في البذور بين (18-26%) وذلك حسب الصنف وعمليات خدمة المحصول في الحقل ، (شاكر ،1999).إن المركبات المسماة بمنظمات النمو النباتية (plant growth regulator) تزيد من عملية التركيب الضوئي للأوراق مما يؤدي إلى تطور تكوين البراعم والأزهار، وبذلك يزداد الحاصل (Gregg واخرون ,2001). وجد Khan وآخرون (1980) أن هناك زيادة معنوية في عدد الأزهار ووزن الجورة ودليل البذور من خلال معاملة نباتات القطن بتركيز (20) جزء بالمليون من مادة (ANA) أما Sawan وآخرون (1989) فقد ذكروا أن استخدام (NAA) بمعدلات وأوقات مختلفة يزيد من حاصل القطن الزهر (غم /نبات) مقارنة بعدم استخدامه كما أشار Sawan وآخرون (1998)الى أن رش (NAA) بتراكيز (20,15,10,5) مل/لتر وبثلاث مدد زمنية قد اظهر زيادة في عدد الجوز المتفتح/نبات ودليل البذور، ولاحظ Bhatt وDate (2001) إن استعمال تراكيز

تاريخ استلام البحث: 24-4-2006

واطئة من (ANA) ادى إلى زيادة نمو النبات وعدد الأفرع الثمرية، وتوصل Sawan وآخرون (1988) إلى أن الرش بمنظم النمو(NAA) وبتركيز (10) جزء بالمليون بعد (100) يوما من الزراعة مع استخدام معدلات مختلفة من النتروجين والفسفور أدى الى زيادة في عدد الافرع الثمرية وحاصل القطن الزهر للنبات . ونظرا لقلة الدراسات والبحوث التي تخص موضوع تأثير الفا نفثالين اسيتك اسيد (ANA) في نبات القطن جاءت هذه الدراسة لمعرفة تأثيرهذا المنظم في انتاجية صنفين من القطن .

المواد وطرائق العمل

أجريت تجربة حقلية في (كلية الزراعة /جامعة تكريت) خلال موسم (2005) لدراسة تأثير أربعة تراكيز من منظم النمو الفا نفثالين اسيتك اسيد (ANA) وتركيبه الكيميائي :

Alpha Naphthyl Acetamide 4.5 gm
Stick and dispersing agent 35.0 gm

من إنتاج شركة فابكو (2004) استخدمت تراكيز(0),(5),(10 الكمية الموصى بها) و(15) جزء بالمليون لدراسة تأثيرها في نمو صنفي القطن كوكر310 ، ولاشاتا وإنتاجيتهما. طبقت تجربة عاملية وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بأربعة مكررات، تمت الزراعة في 15/ نيسان/2005 على مروز طول المرز الواحد خمسة أمتار والمسافة بين مرز واخر (90) سم، ووضعت البذور في الثلث العلوي من المرز في حفر والمسافة بين حفرة وأخرى (25) سم تم إجراء العمليات الزراعية الموصى بها كافة لمحصول القطن من تسميد وري وتعشيب. طبقت معاملات رش المنظم قبل تزهير النبات (مرحلة ظهور البراعم الزهرية) وحسب التراكيز المذكورة باستخدام المرشة اليدوية سعة (2.5)لتر في مدة غياب الشمس .كانت الصفات المدروسة هي كالاتي:

أولا / الصفات الخضرية :-

1- ارتفاع النبات (سم) .
2- عدد الأفرع الخضرية .
3- عدد الأفرع الثمرية .
4- طول السلامية = (ارتفاع النبات (سم))/ (عدد سلاميات الساق الرئيسي/نبات)(ملكو،2001) .

ثانياً / صفات الحاصل ومكوناته :-

1- عدد الجوز الكلي/نبات .
2- عدد الجوز المتفتح/نبات .
3- متوسط وزن الجوزة (غم) .
4- عدد البذور في الجوزة الواحدة .
5- حاصل القطن الزهر (كغم/هـ) .

وبعد جمع البيانات وتبويبها حللت إحصائيا وحسب طريقة التصميم المستخدم وقورنت المتوسطات الحسابية وفقا لاختبار دنكن متعدد الحدود (الساهوكي ،2000) .

النتائج والمناقشة

أولا :- تأثير عوامل الدراسة في الصفات الخضرية للقطن

يشير الجدول (1) إلى تأثر ارتفاع النبات بشكل معنوي باستخدام منظم النمو (ANA) بالتراكيز (15,10) جزء بالمليون مقارنة بالمعاملة التي لم يستخدم فيها هذا المنظم ويلاحظ أن التركيز (15) جزء بالمليون قد أعطى أعلى متوسط حسابي لارتفاع النبات بلغ (80.1) سم في حين أعطت معاملة المقارنة (صفر) اقل ارتفاع (71.8) سم . وهذه النتيجة ربما جاءت نتيجة لزيادة عدد السلاميات في النبات .

أما تأثير الأصناف في هذه الصفة فيلاحظ من الجدول نفسه أن الصنف لاشاتا تفوق بارتفاع النبات على الصنف كوكر وهذا يعود إلى الطبيعة الوراثية لكلا الصنفين .

إن استجابة الأصناف لمنظم النمو (ANA) في ارتفاع النبات اختلفت وفق التراكيز المطبقة إذ اظهر

الصنف كوكر استجابة للتراكيز العالية من المنظم (15,10) جزء بالمليون .في حين استجاب الصنف لاشاتا إلى التركيز الواطئ (5) جزء بالمليون على الرغم من عدم وجود اختلافات إحصائية في ارتفاع النبات بين هذه التراكيز مع الصنفين المذكورين .

يلاحظ من الجدولين (2،3) ان استخدام منظم النمو (ANA) قد أثر سلبيا في عدد الأفرع الخضرية في حين كان تأثيره إيجابيا في عدد الأفرع الثمرية .

إذ أعطى التركيز (10) جزء بالمليون عدد أفرع خضرية قدره (2.3)فرع اختلف إحصائيا عن العدد في معاملة المقارنة (صفر)الذي اعطى (2.9) فرع.

في حين أعطى التركيز نفسه(10) جزء بالمليون أعلى متوسط لعدد الأفرع الثمرية بلغ (15.7) فرعا والذي اختلف إحصائيا عن جميع المتوسطات الناتجة من بقية التراكيز.

إن زيادة الأفرع الثمرية بزيادة تركيز منظم النمو مع انخفاض عدد الأفرع الخضرية هي من الصفات المفضلة في إنتاج القطن إذ يؤدي ذلك الى زيادة الحاصل.

اما متوسط طول السلامية في القطن فلم يتأثر بشكل معنوي باستخدام منظم النمو (جدول 4) .

أما الاختلافات بين الأصناف في عدد الأفرع الثمرية وطول السلامية فكان غير معنوي (جدول 3 و4).

وقد اتفقت هذه النتائج و ما توصل إليه كل من Bhatt وDate , 2001) و Sawan وآخرون (1988) .

ثانيا :- تأثير عوامل الدراسة في الحاصل وبعض مكوناته .

تشير النتائج في الجدولين (5 ,6) إلى متوسط عدد الجوز الكلي والمتفتح لنبات القطن وتاثرها بعوامل التجربة. إذ يتضح أن استخدام التركيز (10) جزء بالمليون قد أدى إلى إعطاء متوسط جوز كلي قدره (16.6) جوزة الذي اختلف معنويا مع بقية التراكيز ، كذلك أعطى التركيز نفسه أعلى متوسط حسابي للجوز المتفتح (14.3) جوزة . وهذا يشير إلى أن هذا التركيز من منظم النمو (ANA) قد ساعد على زيادة تفتح الجوزالذي يعد من الصفات المهمة في زيادة إنتاج القطن.أما الاختلافات بين الأصناف فكانت معنوية في هاتين الصفتين، إذ أعطى الصنف كوكر310 عددا للجوز الكلي (12.0) جوزة/نبات وبشكل أعلى من الصنف لاشاتا الذي أعطى (10.6) جوزة/نبات إلا أن العلاقة انعكست في صفة الجوز المتفتح اذ يلاحظ أن الصنف لاشاتا أعطى أعلى عدد جوز متفتح بلغ (9.0) جوزة/نبات في حين اعطى الصنف كوكر310 (7.6) جوزة/نبات، وربما يعود السبب في ذلك إلى العوامل الوراثية لكل صنف . أما المكونات الأخرى مثل وزن الجوزة فانه لم يختلف إحصائيا باستخدام منظم النمو (جدول 7) في حين اختلف عدد البذور في الجوزة بشكل إحصائي باستخدام منظم النمو(جدول 8) . إذ تفوق التركيز (10) جزء بالمليون على بقية التراكيز في عدد البذور للجوزة وأعطى (58.9) بذرة /جوزة مقارنة مع المعاملة (صفر) التي أعطت (27.5) بذرة /جوزة ، أن زيادة عدد البذور/ الجوزة باستخدام منظم النمو قد يرجع سببه إلى زيادة الانقسامات الخلوية باستخدام هذا المنظم . أما تأثير الأصناف فيلاحظ من جدول(7 و 8) إن الصنف لاشاتا قد تفوق بشكل إحصائي على الصنف كوكر310 في صفتي وزن الجوزة وعدد البذور/ الجوزة . أما صفة حاصل القطن الزهر (جدول 9) فانها تأثرت بشكل معنوي باستخدام منظم النمو في كل التراكيز المستخدمة مقارنة مع معاملة المقارنة(تركيز صفر). وتشير النتائج من الجدول المذكور أن التركيز (10) جزء بالمليون قد أعطى أعلى حاصل للقطن الزهر (1126.4) كغم/هـ في حين أعطت معاملة المقارنة اقل حاصلا (1005.6) كغم/هـ ، وهذا ربما يعود إلى زيادة مكونات الحاصل كعدد الجوز وعدد البذور/ الجوزة . أما الأصناف فان حاصلها من القطن الزهر لم يختلف إحصائيا بالرغم من اختلاف بعض المكونات لهذين الصنفين .إن النتائج

المتحصل عليها لمكونات الحاصل والحاصل اتفقت إلى حد ما وما توصل إليه (Khan وآخرون 1980)، Sawan وآخرون (1988) ، (Sawan وآخرون 1989و1998)، (Gregg واخرون 2001) ، (Bhatt و Date 2001).

جدول (1) تأثير الأصناف وتراكيز منظم النمو و التداخل بينهما في ارتفاع نباتات القطن/سم .

التركيز / الأصناف	0	5	10	15	الوسط الحسابي
لاشاتا	76.7 bc	85.2 a	74.2 c	77.7 b	78.5 a
كوكر310	66.8 e	70.7 d	84.3 a	82.4 a	76.1 b
الوسط الحسابي	71.8 c	78.0 b	79.3 ab	80.1 a	

جدول (2) تأثير الأصناف وتراكيز منظم النمو و التداخل بينهما في عدد الأفرع الخضرية للقطن .

التركيز / الأصناف	0	5	10	15	الوسط الحسابي
لاشاتا	2.8 a	1.5 c	1.8 bc	1.5 c	1.9 b
كوكر310	3.0 a	2.3 abc	2.7 ab	2.3 abc	2.6 a
الوسط الحسابي	2.9 a	1.9 b	2.3 b	1.9 b	

جدول (3) تأثير أصناف القطن وتراكيز منظم النمو والتداخل بينهما في متوسط عدد الأفرع الثمرية .

التركيز / الأصناف	0	5	10	15	الوسط الحسابي
لاشاتا	12.1 c	10.7 d	13.8 b	11.3 cd	12.0 a
كوكر310	7.2 e	11.3 cd	17.6 a	16.1 a	13.1 a
الوسط الحسابي	9.7 d	11.0 c	15.7 a	13.7 b	

جدول (4) تأثير أصناف القطن وتراكيز منظم النمو والتداخل بينهما في متوسط طول السلامية .

التركيز / الأصناف	0	5	10	15	الوسط الحسابي
لاشاتا	3.5 a	3.4 ab	2.9 c	3.1 b	3.2 a
كوكر310	3.2 ab	2.9 c	3.2 ab	3.2 ab	3.1 a
الوسط الحسابي	3.4 a	3.2 a	3.1 a	3.2 a	

جدول (5) تأثير أصناف القطن وتراكيز منظم النمو والتداخل بينهما في متوسط عدد الجوز الكلي .

التركيز / الأصناف	0	5	10	15	الوسط الحسابي
لاشاتا	9.9 cd	9.7 cd	16.3 a	6.3 e	10.6 b
كوكر310	8.6 d	11.2 bc	16.8 a	12.0 b	12.0 a
الوسط الحسابي	9.3 b	10.5 b	16.6 a	9.2 b	

جدول (6) تأثير أصناف القطن وتراكيز منظم النمو والتداخل بينهما في متوسط عدد الجوز المتفتح .

التركيز / الأصناف	0	5	10	15	الوسط الحسابي
لاشاتا	6.3 d	8.8 c	15.1 a	5.6 d	9.0 a
كوكر310	6.3 d	5.9 d	13.5 b	4.8 d	7.6 b
الوسط الحسابي	6.3 bc	7.4 b	14.3 a	5.2 c	

جدول (7) تأثير أصناف القطن وتراكيز منظم النمو والتداخل بينهما في متوسط وزن الجوزة (غم) .

التركيز / الأصناف	0	5	10	15	الوسط الحسابي
لاشاتا	3.1 a	3.0 a	3.1 a	3.1 a	3.1 a
كوكر310	2.7 b	2.4 b	2.7 b	2.6 b	2.6 b
الوسط الحسابي	2.9 a	2.7 a	2.9 a	2.9 a	

جدول (8) تأثير أصناف القطن وتراكيز منظم النمو والتداخل بينهما في متوسط عدد البذور في الجوزة .

التركيز / الأصناف	0	5	10	15	الوسط الحسابي
لاشاتا	38.8 e	45.1 c	55.3 b	43.8 cd	45.8 a
كوكر310	16.2 f	43.0 cd	62.6 a	41.7 de	40.9 b
الوسط الحسابي	27.5 d	44.1 b	58.9 a	42.8 c	

جدول (9) تأثير أصناف القطن وتراكيز منظم النمو والتداخل بينهما في متوسط حاصل القطن الزهر (كغم /هـ) .

التركيز / الأصناف	0	5	10	15	الوسط الحسابي
لاشاتا	885.6 e	1132.8 ab	1108.8 b	1076.8 c	1051.2 a
كوكر310	1125.6 ab	1116.8 ab	1143.6 a	1021.2 d	1102 a
الوسط الحسابي	1005.6 c	1124.8 a	1126.4 a	1049.2 b	

المصادر

-

الساهوكي ، مدحت مجيد (2000) تصميم وتحليل التجارب ، مطبعة التعليم العالي والبحث العلمي-جامعة بغداد .

-شاكر ، أياد طلعت (1999) محاصيل الألياف .مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ،جامعة الموصل ، العراق .

-ملكو ، ابراهيم عمر سعيد (2001) استجابة صنفين من القطن لتراكيز مختلفة من منظم النمو (مبكويت كلورايد)، رسالة ماجستير ،كلية التربية ،جامعة الموصل ، العراق .

- Bhatt,J.and Date ,R.U.(2001)Effect of alpha naphthalene acetic acid on yield of Indian cotton. Nature, 175-44 .

-Gregg B. and Z.M. Sawan, M.S. Maddaneldin (2001) Influence of nitrogen, phosphors and growth rgulators on seed yield and viability and seedling vigour of Egyptian cotton. seed sci.Technol .17,507-519.

- Khan, M.A.;S.I. Hussain; M.I. Makhdum and M N. Malik (1980)Effect of plannofix (Alpha naphthalene acetic acid) on fruit production and seed cotton yield .The pakistan cottons. 24(2): 193-195.
- Sawan,Z.M.;A.A.El-Farra and S.Abdel-latif(1988). Cotton seed, protein and oil yields and oil properties as affected by nitrogen and phosphorus fertilization and growth regulators.J.Am. oil chem. soc. 65 (6): 948-951 .
- Sawan,Z.M.;R.A. Sakr and F.A. Ahmed (1989) Effect of 1- naphthalene acetic acid on the seed protein,oil, and Fatty acids of Egyptian cotton J.Am. oil. Chem. soc. 66 (10) : 1472-1474.
- Sawan, Z.M.; R.A.Sakr and O.A.Momtaz (1998) Effect of 1- naphthalene acetic acid concentrations and the numbre of applications on the yield components,yield, and fiber properties of Egyptian cotton (Gossypium babadense L.)Aust. J.Agric. Res. 49: 960-978.

The Effect of Different Concentrations of Plant growth Regulator Alpha Naphthalene Acetic Acid (ANA) on Yield and Yield components of two varieties of cotton (Gosspium Hirsutum L.)

Ibrahim Omar Saeed , Department of Biology, College of science , Univesity of Tikrit, Tikrit, Iraq .

Abstract

This Experiment was carried out in the fields of college of Agriculture–Tikrit University – during the season (2005) , to study the effect of four concentrations of plant growth regulators(0,5,10,15) ppm alpha naphthalene acetic acid (ANA) on the characteristics growth, yield and its components for two varieties of cotton (Lachata and kokar 310) using Randomized complete Block Design with four replications. The results showed that using (ANA) in general, had singnificant effect on characteristics of plant height, number of vegetative branches, number of fruiting branches , internode length ,yield and its components. The concentration of (10) ppm gave the maximum number of vegetative branches (2.3), number of fruits (15.7). Which differ statistically from all the means resulted from other concentrations. The concentration (15) ppm increased the plant height (80.1) cm, while no singnificant influence has happened on the internode length for both varieties. It was shown that lachata variety gave maximum weight and the number of open bolls by using the concentration (10) ppm of (ANA). The highest seed cotton yield (1126.4 kg/h) take place by using the same concentration of (ANA) as compared with none treated plants.