مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية المجلد(13) العدد(1)–(2013)
ISSN-1813-1646

تأثير رش منظم النمو الميبكوات كلورايد (pix) والمغذيات الصغرى في صفات الحاصل ومكوناته لتراكيب القطن (*Gossypium hirsutum* L .)

عمر نزهان علي الدوري **E.mail : ona_master984@yahoo.com**
جامعة تكريت / كلية الزراعة / قسم المحاصيل الحقلية

الكلمات الدالة :
المغذيات الصغرى ، منظم النمو (Pix)

للمراسلة :
عمر نزهان الدوري

قسم المحاصيل الحقلية-كلية الزراعة- جامعة تكريت

الاستلام:
2012-2-6

القبول :
2012-3-13

الخلاصة

أجريت الدراسة في حقل قسم المحاصيل الحقلية في كلية الزراعة لجامعة تكريت في الموسم الزراعي لعام 2009 . استخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بتوزيع الألواح المنشقة وبثلاثة مكررات إذ شملت الألواح الرئيسية على ثلاثة تراكيب وراثية (W888 , Marsoomi 4 , Nazley 87) والألواح الثانوية شملت ثلاث معاملات إضافة (C1 : منظم النمو ، C2 : منظم النمو + مغذيات صغرى ، C3 : مغذيات صغرى) . أظهرت النتائج تفوق الهجين (Nazley 87) في صفة عدد الجوز / نبات وحاصل قطن الزهر (غم / نبات) , وتفوقت معاملات إضافة المغذيات الصغرى سواء أكانت منفردة أو مع منظم النمو (Pix) إذ لوحظ أن هنالك فروقاً معنوية في صفات العدد الكلي للجوز وحاصل النبات (غم / نبات) وكانت الزيادة كبيرة في عدد الجوز الكلي عند إضافة منظم النمو (Pix) والمغذيات وزيادة أكبر عند إضافة المغذيات الصغرى لوحدها إذ بلغ عدد الجوز الكلي وحاصل النبات (21.26 و60.86 غم) للصفتين على التوالي , فضلاً على تحسن مكونات الحاصل الأخرى ، وعليه يمكن إضافة المغذيات الصغرى بمقدار 2 كغم / دونم .

Effect of spraying Growth Regulator (Pix) and Micronutrients in Yield Components of Genotypes Cotton (*Gossypium hirsutum* L .)

Omar . N . A. AL_ Douri E.mail : ona_master984@yahoo.com
Tikrit University \ College Of Agriculture \ Field Crops Department

KeyWords:
micronutrients , growth regulator (Pix)

Correspondence:
Omar . N . A. AL_ Douri

Department of Crop Sci.- College of Agric. –Tikrit Univ

Received:
2012-2-6
Accepted:
2012-3-13

Abstract

A field experimental study performed during 2009 Season in the field crop research \ college of Agriculture - Tikrit University . Randomized completely Block design in asiplit plot system with three replication were used , including application treatments (growth regulator Micronutrients , growth regulators plus micronutrients) as sub - plot and genotypes (W888 , Marsoomi 4 , and Nazley 87) as amain plots.

Results showed superiority Nazley 87 in boll number \ plant and seed cotton yield (g \ plant) . Spraying micronutrients increasing boll number \ plant and seed cotton yield even used alone or mixed with growth regulator , improving seed cotton yield more obviously in using micronutried with growth regulator and most obviously in using alone that gave (21.26) boll \ plant and (60.86) g \ plant seed cotton besides improving other yield components , therefore Spray micronutrients 2kg \ Dunum regarded adequate for increasing production seed cotton yield

المقدمة

يحتل القطن المرتبة الأولى بين محاصيل الألياف الستراتيجية المهمة , إذ تمتاز تيلة القطن بمواصفات نوعية ممتازة جعلت أنسجته تحتل المرتبة الأولى في الصناعة فضلاً على استخداماته الأخرى كاستخراج زيت التغذية من بذوره وصناعة الأعلاف المركزة والشاش والقطن الطبي وغيرها (عيدان ,2001) .

تعد منظمات النمو من الوسائل المهمة في تحسين إنتاجية المحاصيل من خلال التأثير في صفات النمو الظاهرية والفسلجية فعند إضافة الميبكوات كلورايد (Pix) رشاً على المجموع الخضري للقطن فأنه يؤدي إلى تقليل ارتفاع النبات وزيادة الأفرع الخضرية والثمرية والتي تنعكس في زيادة عدد الجوز المتفتح والحاصل النهائي للقطن (Gausman وآخرون , 1979 و York , 1983 و Wittman و Schott ، 1984) إذ أن التركيز 250 جزء بالمليون أدى إلى تقليل ارتفاع النبات عن طريق تثبيط إنتاج الجبريلين كما أنه قلل من تظليل الأوراق لبعضها وحسن من كفاءة التمثيل الضوئي وتوزيع نواتجها إلى الأجزاء التكاثرية مما أدى إلى التوازن بين المصدر والمصب وتقليل نسبة التساقط وزيادة عدد الجوز والذي انعكس في زيادة الحاصل النهائي للقطن وتختلف هذه الاستجابة تبعا لاختلاف التراكيب أو الأصناف في صفات حجم النمو الخضري وارتفاع النبات والأفرع الخضرية والثمرية (Brar وآخرون , 2003 و Irshada وآخرون , 2004 و Sharma و Dungarwal , 2003 و Ohki , 2010) وتكون الزيادة أكبر عند إضافة الميبكوات كلورايد مع التسميد النتروجيني (Turkhede وآخرون , 2003) كما يقل تأثيرها في ارتفاع النبات والأفرع الخضرية عند إضافتها في وقت متأخر (بعد تكون الجوز) (داود وآخرون ، 2002 و Grozat و Kasemsap ، 1997 و Reddy وآخرون 1996 و Zhao وآخرون ، 2000 و Cook و Kennedy ، 2000)

للمغذيات الصغرى أهمية كبيرة في أغلب صفات القطن المرفولوجية والانتاجية والنوعية والنمو المتوازن للمجموع الخضري والجذري ومن بين أهم المغذيات الصغرى التي يحتاجها القطن هي الكالسيوم والمغنيسيوم والحديد والبورون والمنغنيز والزنك والنحاس والموليبدينم ويكون النقص أكثر وضوحاً في مرحلة التزهير أو في الترب القاعدية أو الرملية (Niaz و اخرون , 2002) إذ أدت إضافة المغذيات الصغرى رشاً على الجزء الخضري في القطن أثناء بداية وقمة التزهير إلى زيادة معنوية في صفات ارتفاع النبات وعدد الأفرع الثمرية وحجم الجوزة والحاصل النهائي (Abro واخرون , 2004 و Sawan وآخرون , 2006) وعدد الجوز ووزنها وحاصل قطن الزهر والشعر وخاصة عند ترافقها مع إضافة عنصري النتروجين والبورون (Gormus , 2004 و Deshpande , 2007) . تمتاز الهجن بقلة تأثرها بنقص العناصر الغذائية (خاصة البوتاسيوم) وأنها أكثر كفاءة في التسميد والإنتاج مقارنة بالتراكيب الأصلية , فهناك ارتباطاً معنوياً كبيراً بين المغذيات الصغرى كالبورون وحاصل القطن وصافي الحلج وطول التيلة والمايكرونير (Ahmad وآخرون , 2009) .

إن تباين التراكيب الوراثية للقطن في استجابتها للمغذيات الصغرى يرجع أساساً إلى اختلاف استجابتها في إحداث تغيرات فسلجية ومظهرية متمثلة بزيادة انتفاخ خلايا البشرة والنسيج المتوسط وتوزيع جزيئات النشأ في الأوراق وسمك الأوراق وبالتالي حجمها ووزنها النوعي (Akhtar وآخرون , 2009) . تهدف الدراسة إلى مقارنة صفات النمو والحاصل ومكوناته عند إضافة منظم النمو (Pix) والمغذيات الصغرى في تراكيب القطن .

المواد وطرائق البحث

أجريت تجربة في حقول قسم المحاصيل الحقلية \ كلية الزراعة \ جامعة تكريت , للموسم 2009 , زرعت التراكيب الوراثية (مرسومي 4 و W888 و Nazley 87) وأضيف لها منظم النمو (Pix) (رمز له C0) ومنظم النمو + المغذيات الصغرى (رمز لها C1) والمغذيات الصغرى (رمز لها C2) لتقدير صفات النمو والحاصل ومكوناته لتراكيب القطن . كان موعد الزراعة 20 / 3 / 2009 , أستخدم توزيع الألواح المنشقة بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبثلاث مكررات بحيث كانت التراكيب الوراثية كألواح رئيسية ومنظم النمو (Pix) والمغذيات الصغرى كألواح ثانوية . تضمنت الزراعة على مروز المسافة بينها 75 سم وبين نبات وآخر 25 سم , وكان طول المرز 3 م وثلاثة مروز لكل وحدة تجريبية , أضيف السماد النتروجيني بمقدار 250 كغم N / هكتار على دفعتين الأولى عند الزراعة والثانية بعد شهر ونصف أما السماد الفوسفاتي فقد أضيف دفعة واحدة عند الحراثة بمقدار100 كغم \ هكتار . أضيف منظم النمو (Pix) بمقدار 2000 سم^3 والمغذيات الصغرى (مايكرونت 15 تجاري أردني , العناصر : حديد 5 % , مغنيسيوم 4.5 % , نحاس 2.5 % , منغنيز 2.5 % , زنك 1.5 % , بورون 0.5 % , موليبدنم 0.05 %) بمقدار 2 كغم / هكتار عند بداية مرحلة التزهير (عيدان ، 2001) . أختيرت عينة عشوائية مكونة من عشرة نباتات من كل وحدة تجريبية لدراسة الصفات التالية :

1– ارتفاع النبات (سم) , 2– عدد الأفرع الخضرية / نبات , 3– عدد الأفرع الثمرية / نبات , 4– عدد الجوز المتفتح / نبات , 5– وزن الجوزة (غم) , 6– صافي الحلج (%) , 7– معامل البذرة (غم) , 8– حاصل قطن الزهر (غم / نبات) . أجري التحليل الإحصائي للبيانات وفق التصميم المطبق وقورنت المتوسطات باستخدام أقل فرق معنوي وعلى مستوى 5 % .

النتائج والمناقشة

يشير جدول تحليل التباين (1) الى اختلاف التراكيب الوراثية معنوياً في صفات عدد الجوز المتفتح وصافي الحلج وحاصل النبات من القطن والحاصل الكلي ولم تختلف فيما بينها في الصفات الأخرى ، ولم تؤثر معاملات الإضافة لمنظم النمو والعناصر الذائبة سوى في حاصل النبات من القطن ، ولم يكن التداخل بين عاملي التراكيب الوراثية ومعاملات الإضافة معنويا في جميع الصفات المدروسة .

ولم تظهر فروق معنوية في ارتفاع النبات وعدد الأفرع الخضرية وعدد الأفرع الثمرية بتأثير اختلاف التراكيب الوراثية ومعاملات الإضافة علاوة على عدم حدوث تداخل بين العاملين في هذه الصفات على الرغم من أن إضافة منظم النمو (pix) قللت من عدد الأفرع الخضرية وإضافة المغذيات الصغرى زادت من قيمتها إلا أنها لم تصل إلى حد المعنوية وفيما يتعلق بالأفرع الثمرية فقد وصلت إلى أقصى حد (17.74 فرع / نبات) عند إضافة منظم النمو مع المغذيات الصغرى مقارنة بـ (12.16 و12.72) فرع / نبات عند إضافة منظم النمو والمغذيات الصغرى كل على انفراد على التوالي (جدول 2) .

وعلى الرغم من ذلك فان التركيب الوراثي (Nazley 87) كان أقل ارتفاعاً مقارنة بالصنف مرسومي 4 والتركيب W888 .

جدول (1) : مصادر الاختلاف ممثلة بمتوسط المربعات للصفات المدروسة

مصادر الاختلاف	درجات الحرية	ارتفاع النبات	عدد الأفرع الخضرية	عدد الأفرع الثمرية	عدد الجوز المتفتح	صافي الحلج	حاصل النبات(غم)
القطاعات	2	333.2	0.11	74.53	2.878	26	86.263
معاملات الاضافة	2	160.49	3.367	85.06	80.247	1	* 3028.4
الخطاء a	4	75.47	0.805	35	19.133	3.929	283.14
التراكيب الوراثية	2	12.86	0.538	115.97	** 144.39	** 122.95	** 3662.5
معاملات الاضافة ×التراكيب الوراثية	4	75.6	0.314	32.47	6.394	13.902	775.9
الخطاء b	12	85.68	0.506	96.72	6.893	5.994	406.6

لم يكن هناك تأثير معنوي لمعاملات الإضافة في الصفات الحقلية وقد يعزى ذلك إلى تأخر وقت الإضافة في مرحلة متأخرة من نمو النبات إذ لم يكن له تأثير في هذه الصفات وهذا ماوجده أيضاً داود وآخرون (2002) من كون معاملات الإضافة المتأخرة لمنظم النمو (pix) لم تؤثر في صفات ارتفاع النبات وعدد الأفرع الخضرية . يلاحظ أن التراكيب الوراثية ومعاملات الإضافة والتداخل غير معنوية وذلك ينطبق أيضاً على تأثير العناصر المغذية إذ أن الاستخدام المتأخر أدى إلى ضعف تأثير هذه المغذيات في النمو الخضري بحيث لم يؤثر معنوياً استخدام هذه المغذيات سواء بشكل مفرد أو مع منظم النمو في صفات النمو الخضري . لقد وجد تأثير معنوي للمغذيات الصغرى في العمليات الحيوية ونمو القطن من قبل عدد من الباحثين عند الاستخدام المبكر بالرش على المجموع الخضري (Ohki ، 2010 و Irshada وآخرون ، 2004) .

جدول (2) : المتوسطات الحسابية للصفات الحقلية تحت تأثير معاملات الإضافة المختلفة في التراكيب الوراثية

التراكيب الوراثية	معاملات الإضافة			المعدل
	C0	C1	C2	
	ارتفاع النبات (سم)			
W888	72.4	70.66	72.66	71.91
Marsoomi 4	74.15	69.3	79.45	74.3
Nazley 87	82.33	64.91	71.8	73.01
المعدل	76.29	68.29	74.63	
	عدد الأفرع الخضرية / نبات			
W888	1.33	1.6	2.4	1.77
Marsoomi 4	1.23	2.42	2.45	2.03
Nazley 87	1	1.25	2.38	1.45
المعدل	1.18	1.75	2.41	
	عدد الأفرع الثمرية / نبات			
W888	10.26	16.53	11.86	12.88
Marsoomi 4	11.15	11.21	12.03	11.46
Nazley 87	15.06	25.48	14.26	18.72
المعدل	12.16	17.74	12.72	

اختلف تأثير كل من التراكيب الوراثية ومعاملات الإضافة في هذه الصفات من حيث المعنوية ، إذ اختلفت التراكيب الوراثية معنوياً في صفات عدد الجوز المتفتح وصافي الحلج وحاصل النبات (غم) .

يشير الجدول (3) إلى وجود فروق معنوية في صفات العدد الكلي للجوز وحاصل النبات (غم/نبات) إذ كانت الزيادة كبيرة في عدد الجوز الكلي عند إضافة منظم النمو (pix) والمغذيات وزيادة أكبر عند إضافة المغذيات الصغرى لوحدها (C2) بمعدل بلغ (21.26 و60.86) غم لعدد الجوز الكلي وحاصل النبات على التوالي وعلى الرغم من أن إضافة منظم النمو (pix) مع العناصر الصغرى قد أعطى أعلى حاصل للنبات إلا أنه لم يختلف معنويا عن إضافة المغذيات الصغرى لوحدها(C2) عند إضافة منظم النمو (pix) مع المغذيات وكذلك الزيادة في معامل البذرة وانعكاسها الايجابي على الحاصل النهائي للقطن بحيث تفوق معنويا على المعاملات الأخرى وهذا يتفق مع ماوجده Irshada وآخرون (2004) وOhki (2010) . إن تأثير المغذيات الصغرى قد يعود إلى التأثير الايجابي لها في العمليات الحيوية وعمليات البناء وفي النمو الخضري وصفات الجوز ونسبة العقد وان الإضافة كانت في قمة التزهير إذ تشكل الأزهار مصبا مهما في هذه المرحلة مما انعكس ايجابياً في زيادة أعدادها وتحسين صفة صافي الحلج ووزن الحاصل النهائي إذ أن الأخير هو محصلة لمكونات الحاصل وصفات النبات لذلك فان ارتفاع قيم C2 في صفات الجوز وصافي الحلج هو الذي قاد إلى التفوق في الحاصل . يمكن الاستنتاج بتفوق التركيب الوراثي Nazley 87 في معظم صفات الحاصل ، فضلا على أهمية المغذيات الصغرى في زيادة الحاصل مقارنة بمنظم النمو .

جدول(3) : ومتوسطات صفات الجوز والحاصل للتراكيب في معاملات الإضافة المختلفة

التراكيب الوراثية	معاملات الإضافة			
	C0	C1	C2	المعدل
	عدد الجوز المتفتح / نبات			
W888	8.8	13.2	15.46	12.48
Marsoomi 4	8.35	11.71	10.91	10.32
Nazley 87	13.73	18.78	21.75	18.08
المعدل	10.29	14.56	16.04	
	وزن الجوزة (غم)			
W888	3.56	4.75	4.13	4.15
Marsoomi 4	3.55	2.92	3.49	3.32
Nazley 87	5.1	5.34	4.24	4.89
المعدل	4.07	4.34	3.95	
	معامل البذرة (غم)			
W888	10	12.33	11.33	11.22
Marsoomi 4	9.33	11	10.66	10.33
Nazley 87	10.66	9.33	11.66	10.35
المعدل	10	10.88	11.22	
	صافي الحلج المئوي			
W888	48.64	44.91	44.15	45.9
Marsoomi 4	36.74	40.44	38.66	38.6
Nazley 87	42.7	43.35	43.94	43.33
المعدل	42.69	42.9	42.25	
	حاصل النبات (غم)			
W888	31	63.8	56.86	50.55
Marsoomi 4	29.9	33.33	38.33	33.86
Nazley 87	34.53	100.13	87.4	74.02
المعدل	31.82	65.75	60.86	

المصادر

داود ، خالد محمد , وأحمد محمد سلطان , وعدنان خضر ناصر (2002) . استجابة بعض أصناف القطن لمنظم النمو pix . مجلة الزراعة العراقية . 7 (4) 100– 106 .

عيدان ، صلاح علي (2001) . تأثير الميبكوات كلورايد (pix) في نمو وحاصل القطن *Gossypium hirsutum L* . تحت تأثير مستويات مختلفة من النتروجين والكثافة النباتية . رسالة ماجستير . كلية الزراعة – جامعة بغداد .

Abro. G.H. ; T.S. Syed ; M.A. Unar and M.S. Zhang (2004) . Effect of Application of a Plant Growth Regulator and Micronutrients on Insect Pest Infestation and Yield Components of Cotton , Journal of Entomology, 1 (1): 12-16 .

Ahmad . S. ; L.H. Akhtar ; N. Iqbal and M. Nasim (2009) . Short Communication Cotton (*Gossypium hirsutum* L.) varieties respondeddifferently to foliar applied boron in terms of quality and yield .

Akhtar.M. E; M. Z. Khan; S. Ahmad; M. Ashraf and A. Sardar , (2009) . Effect of potassium on micromorphological and chemical composition of three cotton (*Gossypium hirsutum* L.) genotypes , African Journal of Biotechnology Vol. 8 (15), pp. 3511-3518, 4 August, 2009 .

Brar.Z.S.;A.Puri and J.S.Deol (2003) . Growth,yield and quality of Cotton cultivars as influenced by sowing time and Mepiquat Chloride application.J.Cotton Res. Dev.17(2)244-246.

Cook . D . R . and C.W. Kennedy(2000) . Early flower bud loss and MC effect on cotton yield distribution.CropSci.40,1678-1684.

Gausman.H.W.;D.E.Escobar and R.R.Rodriguez (1979) . Leaf CO2 assimilation chlorophyll rations of pix treated Cotton.proc 6th Annual

meeting of plant growth Regulator working group,pp.117-125.

Gormus . O . (2004) . Interactive Effect of Nitrogen and Boron on Cotton Yield and FiberQuality , Turk J Agric For 29 (2005) 51-59.

Gormus .R; DESHPANDE (2007) . Effect of Calmax, A Foliar Micronutrient Fertilizer on Growth and Yield of Hybrid Cotton Under Northern Transitional Zone of Karnataka , Karnataka Journal of Agricultural Sciences .

Grozat.Y.; and Kasemsap. P . (1997) . Effect of Mepiquat chloride - on Growth ,fruiting and yielding performance Of field-grown cotton. Kasetsart J.(Nat. Sci.)31:60-65.

Irshada.M.;Gill,M.A.;and Aziz , T. (2004) . Growth response of cotton cultivars to Zinc deficiency stress in chelator -deffered nutrient solutions. pak. J. Bot. 36(2)373-380.

NIAZ . ABID ; M. IBRAHIM ; NISAR AHMAD AND SHAKEEL AHMAD ANWAR (2002) . Boron Contents of Light and Medium Textured Soils and Cotton Plants , International Journal Of Agriculture & Biology 1560–8530/2002/04–4–534–536 .

Ohki.K.(2010) . Effect of Zinc Nutrition on photosynthesis and carbonic anhydrase activity in cotton.Physiol. Plantarium 38 (4) 300-304.

Reddy.A.R. ; K.R.Reddy and H.F.Hodges (1996) . Mepiquat Chloride (pix) induced changes in photosynthesis and growth of cotton. Plant growth regulation.20(3).179-183.

Sawan.Z.M. ; S.A.Hafez ; A.E.Basyony and A.R Alkassas. (2006) . Cotton seed , protein, oil yields and oil Properties as affected by nitrogen fertilization and foliar application of potassium and plant Growth retardant. world J. of Agric. Sci.2(1)56-65.

Sharma.S.K.and H.S. Dungarwal. (2003) . Effect of growth regu-lator , Sulpher fertilization and crop geometry on producing squars, flowers, Bolls and their abscission in Cotton.J. CottonRes . Dev . 17(2) :153-156.

TURKHEDE A. B ; S. T. WANKHADE ; R. N. KATKAR AND B. A. SAKHARE (2003) . Effect of Detopping and Foliar Sprays of Plant Growth Hormones and Nutrients on Growth and Yield of Rainfed Cotton . J. Cotton Res. Dev. 17 (2) 150-152 .

Wittman . J . and P.E.Schott. (1984) .Pix in cotton in Brazil. Field Crop Abst. , 37 (2-3) 1817.

York . A . C . (1983) . Response of cotton to mepiquat chloride with varying N rates and plant population .Agron. J.75:667-672.

Zhao . D . ; M . derrick and A . Josterhuis . (2000) . Pix plus and Mepiq- uat chloride effect on physiology, Growth, and yield field grown cotton .J.of Plant growth regulation. 19 (4) 415-422.