تأثير الكثافات النباتية في صفات النمو والحاصل ومكوناته لخمسة اصناف من القطن الابلند(*Gossypuim hirsutum* L.)

خالد خليل احمد الجبوري* ارشد ذنون حمودي النعيمي خطاب عبد الله محمد***

***كلية الزراعة ــ جامعة كركوك ****المعهد التقني – الموصل**

الخلاصة

بهدف معرفة تاثير الكثافات النباتية المتمثلة بعدد النباتات بالجورة على صفات خمس تراكيب وراثية من القطن الابلند . تم زراعة خمسة اصناف من القطن في منطقتي الحويجة والشرقاط في منتصف شهر نيسان لسنة ٢٠٠٧ بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاث مكررات ووفق القطع المنشقة اذ كانت الاصناف في الالواح الرئيسية والكثافات (نبات واحد ، نباتين ، ثلاث نباتات) في القطع الثانوية . تمت دراسة عدد من الصفات المهمة حيث اظهرت النتائج ان جميع الاصناف والكثافات النباتية قد اختلفت معنويا عند مستوى احتمال ١% ماعدا صفة عدد الافرع الخضرية التي لم يصل فيها الاختلاف الى المعنوية الاحصائية بالنسبة للاصناف وصفة تصافي الحليج بالنسبة للكثافات وكان التداخل معنوي عند مستوى ١% لجميع الاصناف ماعدا صفات عدد الجوز المتفتح ومتوسط وزن الجوزة حيث كان اختلافها على مستوى ٥%.

اظهرت النتائج تفوق الصنف دن ١٠٤٧ لصفات حاصل القطن الزهر وعدد الجوز المتفتح وعدد الافرع الثمرية في كلا الموقعين تلاه الصنف كوكر ٥١١٤ . واظهرت الكثافة(نباتين بالجورة) اعلى حاصل بلغ (٤٥١٣ و ٤٥١١ كغم/هكتار) في الحويجة والشرقاط على التوالي تلتها الكثافة (نبات واحد بالجورة) ولمعظم الصفات المدروسة وتفوقت الكثافة الثالثة ثلاث نباتات بالجورة بصفة معامل التبكير في النضج . بينت نتائج التداخل بين الاصناف والكثافات فقد تفوق الصنف دن ١٠٤٧ للكثافة الثانية لموقعي الحويجة والشرقاط في صفة حاصل القطن الزهر اذ بلغ متوسط تداخله(٥٠٧٨،٦ و ٤٨٨٦،٦ كغم / هكتار) وعلى التوالي واظهر الصنف SP886 للكثافة العالية ثلاث نباتات بالجورة اعلى معدل للتبكير وكانت الاصناف الباقية وسطا بين ذلك ولم يكن الفرق معنويا لجميع التداخلات بين(الاصناف X الكثافات) لصفات عدد الافرع الخضرية وتصافي الحليج لكلا الموقعين ولصفة عدد الايام لتفتح اول زهرة وعدد الافرع الخضرية في الشرقاط .

المقدمة

يحتل القطن موقع الصدارة بين المحاصيل الحقلية من حيث الاهمية حيث يعد من المحاصيل الستراتيجية المهمة والتي يعتمد عليها اقتصاد الكثير من البلدان كونه يدر امواالا وفيرة .وتعود هذه الاهمية الى كون اليافه التي تتراوح نسبتها (٣٣ – ٤٠%)تستخدم في صناعة الغزل والنسيج وتصل نسبة الزيت في بذورة الى ٢٦% مختلفة باختلاف الصنف والبيئة وتستعمل الكسبة بعد استخلاص الزيت من البذور كعلف للحيوانات حيث تبلغ نسب البروتين فيها ٣٦% هذا بالاضافة الى الصناعات الثانوية الاخرى.لذا ينبغي العمل على زيادة انتاجيته في وحدة المساحة وذلك لكون جميع الموشرات تشير الى انخفاض الانتاجيه في وحدة المساحة لاسباب كثيرة اهمها عدم توفير الاصناف الملائمة وعدم اتباع العمليات الزراعية الحديثة ومنها تحديد الكثافة النباتية المناسبة لوحدة المساحة . ولغرض النهوض بواقع محصول القطن يجب طرق جميع السبل ومنها الاصناف والكثافة النباتية ، ان ادخال تراكيب وراثية جديدة في تجارب مقارنة واختيار الافضل منها يعد من الوسائل المتبعة في نشر زراعة الصنف المناسب حيث وجد Moser و اخرون (2000) و Carpenter & Clark (2000) وداؤد واخرون (٢٠٠٢) والجبوري (٢٠٠١) والجبوري واخرون (٢٠٠٨) ان الاصناف تباينت في ادائها في الكثافة المختلفة.اتجهت الدراسات العالمية الى تقصير موسم النمو من خلال استنباط تراكيب وراثية مبكرة ومن خلال زيادة الكثافة النباتية التي تودي الى التبكير بالنضج وتقليل التكاليف الاقتصادية(1982,mohamad et.al;1980,Ganopulon et.al and1982, Georg&El-Zik).ان الكثافة النباتية تعني عدد النباتات في وحدة المساحة وهي من اهم العوامل الموثرة علي الانتاجية وهي تختلف باختلاف طريقة الزراعة حيث ان الكثافة النباتية في طريقة الزراعة نثرا تصل الى ثلاثة اضعاف الكثافة طريقة الزراعة على مروز لذا يعتبر عدد النباتات بالجورة من النقاط المهمة في تحديد انتاجية وتبكير محصول القطن
(1992,Wailliford ;1994,Rimon ;1995,Glover et.al and 1984,Banslan) ان الكثافة النباتية تؤثر بشكل مباشر في ارتفاع النبات واضطجاعة وتبكيرة وان عدد التفرعات والكثافات تتناسبان عكسيا مع بعضهما لذا من الضروري تحديد الاصناف التي تستجيب للكثافة العالية (2000,moser & clark ;2000, Moser et.al) . قد اظهرت الكثير من التجارب ان تاثير الكثافة النباتية كان عالي الحاصل و مكوناته والتبكير بالنضج وان الكثافة المثلى تعتمد

على عدة عوامل منها الظروف الجوية وطريقة الزراعة والري ونوع التركيب الوراثي المستخدم (1970,Reddy et.al) في حين لاحظ سعيد واخرون (٢٠٠١) ان الكثافة النباتية اثرت على صفات عدد الافرع الثمرية وعدد الجوز المتفتح كما لاحظ Wayne واخرون (1979) و Peacoek & Hawkins (1973) و وداود واخرون (٢٠٠٢) ان زيادة الكثافة النباتية ادت الى زيادة التبكير بالنضج تهدف الدراسة الى دراسة تاثير الكثافة النباتية المتمثلة بعدد النباتات في الجورة على حاصل القطن الزهر ومكوناتها واستجابة الاصناف للكثافات النباتية المختلفة .

مواد وطرق البحث

نفذت التجربة في منطقتي الحويجة والشرقاط حيث زرعت خمسة اصناف من القطن (لاشاتا ، كوكر ٣١٠ ، كوكر ٥١١٤ ، دن ١٠٤٧ ، sp8886) في منتصف شهر نيسان للعام ٢٠٠٧ وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بطريقة الالواح المنشقة وضمن ثلاث مكررات حيث كانت الاصناف في الالواح الكبيرة وعدد النباتات في الجورة في الالواح الصغيرة (نبات واحد ، نباتين ، ثلاث نباتات) حيث تشمل الواحدة التجريبية على اربعة مروز بطول خمسة امتار المسافة بينها٩٠ سم وبين جورة واخرى ٢٥ سم وبمعدل ٦–٧ بذرات في الجورة بدات التجربة بحراثة التربة حراثتين متعامدتين ثم اجريت لها عملية التسوية وبعدها اضيف السماد سوبر فوسفات الثلاثي بمعدل ٨٠ كغم / دونم تحضير في التربة واجريت عمليات التمريز وفتح المروز اجريت رية التعيير واضيف مبيد الترفلان مع الماء الري بمعدل ٧٥٠ سم / دونم بعدها زرعت البذور في الجور واجريت عملية خف النباتات عند وصول النبات الى مرحلة ثلاث اوراق واضيف سماد اليوريا بمعدل ٦٠ كغم/ دونم عند بداية التزهير واخذت القراءات من المرزين الوسطين حيث علمت عشرة نباتات ودرست الصفات التالية :

١– عدد الايام من الزراعة ولغاية ظهور اول زهرة .
٢– عدد الافرع الخضرية .
٣– عدد الافرع الثمرية .
٤– عدد الجوز الكلي المتفتح .
٥– ارتفاع النبات (سم) : تم قياسه من الارض وحتى القمة النامية للساق الرئيسي .

٦– متوسط وزن الجوزة(غم) : تم حسابه من متوسط اوزان خمس جوزات، من عشر نباتات في الوحدة التجريبية .

٧– حاصل القطن الزهر (كغم /دونم) :قدر بوزن القطن الزهر للمرزين الوسطين لحاصل الجنية الاولى والثانية.

٨– معامل التبكير بالنضج (%): تم احتسابه بوزن حاصل الجنية الاولى منسوبا الى الحاصل الكلي .

٩– تصافي الحليج(%) : تم تقديره بوزن القطن الشعر منسوبا الى وزن القطن الزهر كنسبه مئوية .

تم تحليل البيانات للصفات المدروسة بالاستعانة ببرنامج (SAS) وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة ولكل موقع على حدة وتمت المقارنة بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن المتعدد المدى والذي يشير الى ان المتوسطات المتبوعة بنفس الاحرف لا تختلف معنويا عن بعضها بينما المتبوعة باحرف مختلفة فانها تختلف معنويا .

النتائج والمناقشة

يبين الجدولين (١) و(٢) تحليل التباين للصفات المدروسة في موقعي الحويجة والشرقاط ان الاصناف اختلفت معنويا عند مستوى احتمال ١% لجميع الصفات ماعدا صفة عدد الافرع الخضرية فلم يصل الاختلاف بها الى حد المعنوية الاحصائية في كلا الموقعين كما يبين الجدولين اعلاه ان الكثافات النباتية قد اختلفت معنويا عند مستوى احتمال ١% لجميع الصفات ماعدا صفة تصافي الحليج فلم يصل بها الاختلاف الى حد المعنوية الاحصائية في كلا الموقعين.

وكان التداخل بين (الاصناف × الكثافات) معنوي لجميع الصفات وعلى مستوى ١% ماعدا صفتي عدد الجوز المتفتح ومتوسط وزن الجوزة حيث كان الاختلاف بها على مستوى ٥% في موقعي الحويجة والشرقاط على التوالي ولم يكن للتداخل تاثير معنوي على صفات عدد الايام لتفتح اول زهرة وعدد الافرع الخضرية وعدد الافرع الثمرية وتصافي الحليج في موقع الحويجة وصفتي عدد الافرع الخضرية وتصافي الحليج في موقع الشرقاط ، وهذا يدل على ان الاصناف تتباين في ادائها في الكثافات النباتية المختلفة وان هناك اصناف تستجيب لتغير الكثافة وتسلك سلوك متغير من كثافة الى اخرى . اما الصفات التي لم تكن معنوية في اختلافها يدل على ان الاصناف تسلك سلوكا ثابتا من بيئة الى اخرى .

جدول (١): تحليل التباين وفق نظام القطع المنشقة Split Plot بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D لموقع الحويجة

مصادر التباين		متوسطات المربعات M.S								
	درجات الحرية	عدد الأيام لتفتح أول زهرة	عدد الأفرع الخضرية	عدد الأفرع الثمرية	ارتفاع النبات (سم)	عدد الجوز المتفتح بالنبات	متوسط وزن الجوزة(غم)	حاصل القطن الزهر كغم/هكتار	معامل التبكير %	تصافي الحليج %
المكررات	2	0.467	0.089	0.622	13.422	1.267	0.035	5535.289	4.422	0.089
الأصناف	4	**41.333	0.089	**29.589	**423.333	**185.144	**0.889	**1561140.089	**91.967	**45.700
الخطأ التجريبي (أ)	8	0.050	0.339	0.706	4.033	0.878	0.022	1904.622	1.200	0.533
الكثافة النباتية	2	**72.800	**2.022	**151.089	**1863.756	**224.267	**3.098	**795623.822	**147.356	0.022
الأصناف × الكثافة النباتية	8	0.550	0.022	1.089	**13.950	*1.628	**0.096	**145453.156	**17.883	0.883
الخطأ التجريبي (ب)	20	0.567	0.156	0.556	2.744	0.556	0.012	640.356	0.911	1.078
الكلي	44									

** معنوي عند مستوى ١%

* معنوي عند مستوى ٥%

جدول (٢): تحليل التباين وفق نظام القطع المنشقة Split Plot بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D لموقع الشرقاط

مصادر التباين		متوسطات المربعات M.S								
	درجات الحرية	عدد الأيام لتفتح أول زهرة	عدد الأفرع الخضرية	عدد الأفرع الثمرية	ارتفاع النبات(سم)	عدد الجوز المتفتح بالنبات	متوسط وزن الجوزة(غم)	حاصل القطن الزهر كغم/هكتار	معامل التبكير %	تصافي الحليج %
المكررات	2	0.689	0.089	2.467	0.356	0.289	0.038	857.956	3.089	0.356
الأصناف	4	**36.222	0.089	**34.589	**338.478	**135.411	**0.641	**1247614.756	**76.389	**44.411
الخطأ التجريبي (أ)	8	0.356	0.339	0.356	1.328	0.178	0.026	497.956	2.089	0.244
الكثافة النباتية	2	**64.622	**2.022	**144.200	**1816.422	**228.822	**1.860	**1525527.822	**160.422	1.156
الأصناف × الكثافة النباتية	8	**1.122	0.022	**1.756	**17.811	**3.044	*0.125	**128799.822	**16.256	1.628
الخطأ التجريبي (ب)	20	0.289	0.156	0.411	0.767	0.633	0.043	519.289	1.089	0.700

** معنوي عند مستوى ١%

* معنوي عند مستوى ٥%

وتشير نتائج الجدول (٣) الذي يبين متوسطات الاصناف في موقعي الحويجة والشرقاط للصفات المدروسة ان الصنفين كوكر ٣١٠ و sp8886 كانا مبكرين في تفتح اول زهرة بمتوسط مقدارة ٦٢,٤٤ و ٦٢,٦٦ يوما ، بينما ابدى الصنف كوكر ٥١١٤ تاخرا في تفتح اول زهرة اذ بلغ عدد الايام لتفتح اول زهرة ٦٧,٦٦ يوما في موقع الحويجة .

اما في موقع الشرقاط فقد كان الصنف sp8886 ابكر الاصناف ازهاراً بمتوسط مقداره ٦٠,٦٧ يوما وكان الصنف كوكر ٥١١٤ اكثر تاخرا اذ بلغ متوسطة ٦٥,٧٨ يوما . ولصفة عدد الافرع الخضرية ففي موقع الحويجة والشرقاط ابدت الاصناف جميعها انخفاضاً في عدد الافرع الخضرية في كلا الموقعين . ولصفة عدد الافرع الثمرية في موقعي الحويجة والشرقاط فقد تميز الصنف دن ١٠٤٧ باكبر عدد من الافرع الثمرية اذ بلغ متوسطة ١٣,٢٢ و ١١,٦٧

فرعا على التوالي بينما اظهر الصنف كوكر ٥١١٤ اقل عدد من الافرع الثمرية وفي كلا الموقعين وهذه النتائج تتفق مع Moser واخرون(2000)و clark & moser (2000) . ولصفة ارتفاع النبات في موقع الحويجة فقد كان الصنفان لاشاتا و sp8886 اقل الاصناف ارتفاعاً اذ بلغ معدل ارتفاعهما ٨٣,٨٩ و ٨٣,٥٦ سم على التوالي بينما كان الصنف كوكر ٣١٠اكثر الاصناف ارتفاعا اذ بلغ ارتفاعه ٩٩سم وفي موقع الشرقاط فقد كان الصنف لاشاتا اقل الاصناف ارتفاعا ٨١,٧٨ سم وكان الصنف كوكر ٣١٠ اكثرها ارتفاعا ٩٤,٢٢ سم وهذا يتفق مع Wayne واخرون (1979)و Peacoek &Hawkins (1973) .ولصفة عدد الجوز المتفتح بالنبات في الحويجة والشرقاط تميز الصنف دن١٠٤٧ حيث اعطت ٢٣ و ١٩ جوزة على التوالي بينما ابدى الصنف لاشاتا انخفاضا في عدد الجوز وفي كلا الموقعين ١١. ١١ و ٩,٤٤ جوزة متفتحة على التوالي، وهذا يتفق معGanopulon واخرون(1980) و mohamad واخرون(1982).

ولصفة متوسط وزن الجوزة في موقعي الحويجة والشرقاط فقد تميز الصنف كوكر ٥١١٤ باعلى متوسط وزن جوزة اذ بلغت ٤,١٣ و ٤,٢٦ غم على التوالي بينما كان الصنف sp8886 اقل الاصناف في متوسط وزن الجوزة اذ بلغ متوسطه ٣,٤٦ و ٣,٥٨ غم على التوالي وكانت الاصناف الباقية وسطا بين هذين الصنفين ويعود سبب ارتفاع وزن الجوزة للصنف كوكر٥١١٤ الى قلة عدد الجوز وبالتالي كان تراكم المواد الغذائية في الجوزة بشكل اكبر ، اما انخفاض وزن الجوز للصنف sp8886 الى كثرة عدد الجوز الذي ادى الى توزيع المادة الغذائية المتراكمة لاكبر عدد ممكن من الجوز وهذه النتيجة تتفق مع Wayne واخرون(1979) و Peacoek & Hekins (1971) .

وتشير نتائج المقارنة بين الاصناف لصفة حاصل القطن الزهر كغم / هكتار في موقعي الحويجة والشرقاط الى تفوق الصنف دن ١٠٤٧ اذا بلغ متوسطه ٤٧٩٣,٣ و ٤٦١٦٠٨ كغم /هكتار على التوالي بينما كان الصنف sp8886 اقل الاصناف حاصلا اذ بلغ ٣٧٦٤,٤ و ٤٦٧٠,٢ كغم / هكتار على التوالي وكانت الاصناف الباقية وسطا بين هذين الصنفين وهذا يتفق مع Rimon (1994) و Wailliford (1992) ولصفة معامل التبكير بالنضج في الحويجة والشرقاط فقد كان الصنف sp8886 اكثر الاصناف تبكيرا بالنضج اذا بلغ متوسطه ٨٠,٣٣ و٨٠،١١ على التوالي، بينما كان الصنف كوكر ٣١٠ متاخرا في نضجه بالنسبة للا صناف الاخرى حيث بلغ معامل تبكيرة ٧١,٥٦ و ٧٢,٢٢% على التوالي وهذا يتفق مع وداؤد

واخرون (٢٠٠٢) وجاسم وثاني (٢٠٠٥) الذين وجدوا اختلاف في معامل التبكير بالاصناف المختلفة. اما صفة تصافي الحليج في الحويجة والشرقاط تميزت الاصناف كوكر ٣١٠ ودن ١٠٤٧ و sp8886 باعلى تصافي حليج بينما ابدى الصنفات لاشاتا وكوكر ٥١١٤ اقل تصافي حليج مقارنة بالاصناف الاخرى وهذا يتفق مع ماوجده Ganopulon واخرون(1995)و mohamadواخرون(1982)الذين وجدوا اختلافات معنوية بين الاصناف لهذه الصفة.

جدول (٣) متوسطات الأصناف في موقعي الحويجة والشرقاط للصفات المدروسة

الأصناف		الصفات								
		عدد الأيام لتفتح أول زهرة	عدد الأفرع الخضرية	عدد الأفرع الثمرية	ارتفاع النبات(سم)	عدد الجوز المتفتح بالنبات	متوسط وزن الجوزة(غم)	حاصل القطن الزهر كغم/هكتار	معامل التبكير %	تصافي الحليج %
موقع الحويجة										
لاشاتا		65.11 B	1.33	10.11 C	83.89 C	11.11 D	4.022 B	4471.11 C	75.56 C	31.22 B
كوكر ٣١٠		62.44 D	1.33	10.88 B	99.00 A	13.56 C	3.489 CD	4038.22 D	71.56 D	34.67 A
كوكر٥١١٤		67.66 A	1.33	8.22 D	93.67 B	14.22 C	4.133 A	4563.11 B	77.00 B	30.22 B
دن ١٠٤٧		63.77 C	1.56	13.22 A	94.33 B	23.00 A	3.589 C	4793.33 A	77.33 B	34.67 A
SP		62.66 D	1.33	10.00 C	83.56 C	16.78 B	3.467 D	3764.44 E	80.33 A	35.00 A
موقع الشرقاط										
لاشاتا		63.11 B	1.56	9.33 C	81.78 D	9.44 D	3.87 B	4399.56 B	75.33 C	30.78 B
كوكر ٣١٠		61.78 C	1.33	10.56 B	94.22 A	11.56 C	3.73 B C	4041.33 C	72.22 D	34.44 A
كوكر٥١١٤		65.78 A	1.33	6.44 D	89.89 B	12.00 C	4.26 A	4395.11 B	77.11 B	30.56 B
دن ١٠٤٧		61.44 C	1.33	11.67 A	89.00 C	19.67 A	3.66 B C	4616.89 A	77.44 B	34.67 A
SP		60.67 D	1.33	9.00 C	79.33 E	13.56 B	3.58 C	3670.22 D	80.11 A	35.00 A
متوسطات المواقع	موقع الحويجة	64.3	1.38	10.49	90.89	15.73	3.7	4326.04	76.36	33.16
	موقع الشرقاط	62.55	1.37	9.4	86.84	13.24	3.90	4224.62	76.44	33.09

ويبين الجدول (٤) متوسطات الكثافة النباتية في موقعي الحويجة والشرقاط للصفات المدروسة وتشير النتائج ان الكثافة نبات واحد بالجورة كانت اكثر الكثافات تاخرا في تفتيح اول زهرة بينما ابدت الكثافة الثالثة تبكيرا بالازهار وهذا يعود الى التنافس الحاصل بين النباتات الثلاث ولصفة عددالافرع الخضرية فقد تميزت الكثافة الاولى باكثر عدد للافرع الخضرية ١٠٧٣ فرع بينما كانت الكثافة وبموقعي الحويجة والشرقاط على التوالي العالمية قد تميزت باقل عدد للافرع الخضرية وذلك يعود الى تزاحم النباتات وعدم اعطاء فرصة كافية لاعطاء افرع خضرية وهي صفة مرغوبة حيث ان تزاحم النباتات يكون في وحدة المسافة مما يقلص الحيز المناسب للنبات وزيادة التنافس على الماء والمواد الغذائية وهذا يؤدي الى خفض المواد المصنعة داخل النبات مقارنة مع الكثافة الاولى وهذا يتفق مع ماوجد Moser واخرون(2000)و Moser & clark (2000) ولصفة عدد الافرع الثمرية في الحويجة والشرقاط فقد تميزت الكثافة الاولى بنبات واحد بالجوزة باعلى عدد افرع ثمرية بلغ ١٣,٥٣ و١٢,٥٣ فرعا على التوالي بينما

تميزة الكثافة الثالثة ثلاثة نباتات بالجورة باقل عدد للافرع الثمرية بلغ ٧,٢٠ و٦,٣٣فرعا على التوالي حيث ان التنافس على المواد الغذائية والماء بين النباتات يؤدي الى تقليل المجموع الخضرية وبالتالى قلة عدد الافرع وهذا يتفق مع ماوجده Wayne واخرون(1979) و Peacoek& Hawkins (1973) اما صفة ارتفاع النبات في الحويجة والشرقاط فقد تميزة الكثافة الثالثة باقل ارتفاع للنبات بلغ ٢٠ ،٧٩ و ٧٦،٧٥ سم على التوالي بينما اعطت الكثافة الاولى ارتفاعا للنبات بلغ ١٠١,٤ و ٩٧,٦٧ سم على التوالي وقد يعزى ذلك تزاحم النباتات في وحدة المساحة وهذا يتفق مع Wayne واخرون(1979) و Peacoek& Hawkins (1973)اما صفة عدد الجوز المتفتح في الحويجة و الشرقاط فقد اعطت الكثافة الاولى اكبر عدد جوز متفتح بلغ ١٩,٦ و١٧,٢٧جوزة على التوالي واعطت الكثافة العالية اقل عدد للجوزات المتفتحة بالنبات بلغ ١١,٨٦ و٩,٤٧ على التوالي وقد يرجع السبب في ذلك الى انة كلما زادت الكثافة النباتية في وحدة المساح كلما زاد التنافس على المواد الغذائية المصنعة في الورقة الامر الذى يجعل الحجم الخضرى للنبات مختزلا ويحتوى على عدد افرع اقل وهذا يتفق مع Wayne واخرون(1979) و Peacoek& Hawkins (1973)وبالنسبة لصفة متوسط وزن الجوزة في الحويجة والشرقاط فقد تفوق الكثافة الاولى نبات واحد بالجوزة اذ بلغ متوسطها ٤،٢ لكلا الموقعين ويعود سبب ذلك الى انة في الكثافة العالية ثلاث نباتات بالجوزة كان عدد الجوز اكثر وتوزيعها اقل وبالتالى انخفض معدل وزن الجوزة الواحدة وهذا يتفق معWailli ford (1992) ولصفة حاصل القطن الزهر كغم /هكتار في موقعين الحويجة والشرقاط فقد تفوقت الكثافةالنباتيةالثانية نباتات بالجوزة اذا بلغ حاصلها ٤٥١٣ و٢ ،٤٥١١ كغم هكتار على التوالي تليها الكثافة الاولى ثم الثالثة (2000,Moser et.al; 2000, clark & Moser) ولصفة معامل وهذا التبكير في الحويجة والشرقاط.

تبين ان الكثافة الثالثة ثلاث نباتات بالجوزة قد تميزت بعامل تبكير عالى بلغ ٥ ،٧٩ و ٨ ،٧٩ % على التوالي وهذا مؤشر على استخدام كثافات نباتية عالية للحصول على الحاصل المبكر وهذا يتفق مع وداؤد واخرون(٢٠٠٢) و جاسم وثاني(٢٠٠٥).

ولصفة تصافي الحليج في موقعي الحويجة والشرقاط لم يلاحظ فروقات بين متوسطات الكثافات المستخدمة الثلاث وهذا يبين ان هذه الصفة مسيطر عليها وراثيا وان تاثير البيئة عليها تاثير قليل وهذا يتفق مع Wayneواخرون(1979) و Peacoek& Hawkins (1973).

جدول (٤): متوسطات الكثافات النباتية في موقعي الحويجة والشرقاط للصفات المدروسة

الكثافات النباتية		الصفات								
		عدد الأيام لتفتح أول زهرة	عدد الأفرع الخضرية	عدد الأفرع الثمرية	ارتفاع النبات(سم)	عدد الجوز المتفتح بالنبات	متوسط وزن الجوزة(غم)	حاصل القطن الزهر كغم/هكتار	معامل التبكير %	تصافي الحليج %
موقع الحويجة										
نبات واحد في الجورة		66.60 A	1.73 A	13.53 A	101.40 A	19.60 A	4.227 A	4396.267 B	73.27 C	33.20
نباتين في الجورة		64.20 B	1.40 B	10.73 B	92.07 B	15.73 B	3.67 B	4513.067 A	76.27 B	33.13
ثلاث نباتات في الجورة		62.20 C	1.00 C	7.20 C	79.20 C	11.87 C	3.327 C	4068.800 C	79.53 A	33.13
موقع الشرقاط										
نبات واحد في الجورة		64.73 A	1.73 A	12.53 A	97.67 A	17.27 A	4.20 A	4281.600 B	73.27 C	32.87
نباتين في الجورة		62.33 B	1.40 B	9.33 B	87.20 B	13.00 B	3.75 B	4511.200 A	76.27 B	33.40
ثلاث نباتات في الجورة		60.60 C	1.00 C	6.33 C	75.67 C	9.47 C	3.51 C	3881.067 C	79.80 A	33.00
متوسطات المواقع	موقع الحويجة	64.33	1.37	10.48	90.89	15.73	3.74	4326.04	76.35	33.15
	موقع الشرقاط	62.55	1.37	9.39	86.84	13.24	3.82	4224.62	76.44	33.09

تشير النتائج في الجدول (٥)الذي يبين متوسطات التداخل بين الاصناف والكثافات في موقعي الحويجة والشرقاط الى عدم وجود فرق معنوي بين متوسطات التداخل لصفات عدد الايام لتفتح اول زهرة وعدد الافرع الخضرية وعدد الافرع الثمرية وصافي الحليج في موقع الحويجة وعدد الافرع الخضرية وتصافي الحليج في في موقع الشرقاط . وبالنسبة لصفة تفتح اول زهرة في الشرقاط فقد اظهر الصنفين دن ١٠٤٧و sp8886 للكثافة الثالثة تبكيرا في الازهار بلغ ٦٠,٦٧ و ٥٩,٣٣ على التوالي اما صفة عدد الافرع الثمرية للموقع نفسه فقد تفوق الصنف دن ١٠٤٧ للكثافة الاولى (نبات واحد بالجورة) اذ بلغ ١٥,٣٣ فرعا بينما اظهر الصنف كوكر ٥١١٤ للكثافة الثالثة اقل عدد للافرع الثمرية بلغ ٤,٣٣ فرعا. ولصفة ارتفاع النبات في موقعي الحويجة والشرقاط فقد كان الصنف كوكر ٣١٠ للكثافة الاولى ولاشاتا للكثافة الاولى اكثر الاصناف ارتفاعا ولكلا الموقعين على التوالي ، بينما اظهر الصنفان لاشاتا وsp8886 للكثافة الثالثة انخفاضا في طول النبات لموقع الحويجة اذ بلغ متوسطها ٧٠,٦٧ و٧١ على التوالي. اما في موقع الشرقاط فقد كان الصنف لاشاتا للكثافتين الاولى والثانية اكثر الاصناف ارتفاعا اذ بلغ ارتفاعه ١٠٤، ١٠٣ سم على التوالي بينما كان الصنف sp8886 لكثافاته الثلاثة اكثر الاصناف انخفاضا وهذة النتائج تتفق مع Moser واخرون(2000)وMoser & clark (2000). ولصفة عدد الجوز المتفتح في موقعي الحويجة والشرقاط فقد كان الصنف دن ١٠٤٧ للكثافة الاولى(نبات واحد في الجورة)اكثر الاصناف لعدد الجوز اذ بلغ متوسط التداخل٢٨، ٢٤,٦٧جوزة على التوالي وهذا يتفق مع Wayne واخرون(1979) و Peacoek& Hawkins (1973). ولصفة متوسط وزن الجوزة في موقع الحويجة فقد اظهر

الصنف لاشاتا للكثافة الاولى (نبات واحد بالجورة) ارتفاعا في متوسط وزن الجوزة بلـــغ ٤,٨ غم بينما كان الصنفان كوكر ٣١٠ ودن ١٠٤٧ للكثافة الثالثة اكثر الاصـــناف انخفاضـــا فـــي متوسط وزن الجوزة اذ بلغ متوسط التداخل ٣,١ غم لكلا الصنفين اما في موقع الـــشرقاط فقـــد اظهرت الاصناف لاشاتا للكثافة الاولى وكوكر٣١٠ للكثافة الاولى وكـــوكر ٥١١٤ للكثافـــة الاولى ارتفاعا في معدل وزن الجوزة اذ بلغ متوسط التداخل ٤،٤ و ٤،٣ و ٤،٤ غـــم علـــى التوالي وهذا يتفق مـــع Wayne واخـــرون(1979) و Peacoek& Hawkins (1973). ولصفة حاصل القطن الزهر في موقعي الحويجة والشرقاط فقد تفوق الصنف دن ١٠٤٧ للكثافة الثانية في الحاصل اذ بلغ متوسط التداخل ٥٠٧٨،٦ و ٤٨٨٦،٦ كغم /هكتار علـــى التـــوالي بينما كان الصنف sp8886 للكثافة الثالثة اقلهـــا حاصـــل اذ بلـــغ موســـط تداخلـــة ٣٣٦٩،٣ و٣٢٨٩،٣ كغم /هكتار على التوالي وهذا يتفق مع Wailliford (1992).

ولصفة معامل التبكير بالنضج في الحويجة والشرقاط فقـــد اظهرالـــصنف sp8886 للكثافة الثالثة للموقع الاول والكثافة الثانية في الموقع الثاني تبكيرا بالنضح بلغ متوسط تداخلـــة ٨٥،٣٣ و ٨٤،٨% على التوالي Moser واخرون (2000)و clark & Moser (2000) .

جدول (٥): متوسطات التداخل بين الأصناف والكثافات النباتية في موقعي الحويجة والشرقاط للصفات المدروسة

الأصناف	الكثافات النباتية	الصفات								
		عدد الأيام لتفتح أول زهرة	عدد الأفرع الخضرية	عدد الأفرع الثمرية	ارتفاع النبات(سم)	عدد الجوز المتفتح بالنبات	متوسط وزن الجوزة(غم)	حاصل القطن الزهر كغم/هكتار	معامل التبكير %	تصافي الحليج %
موقع الحويجة										
لاشاتا	1	67.33	1.67	13.00	94.00 D	14.33 E	4.800 A	4273.33 G	72.00 GH	31.33
	2	65.33	1.33	10.33	87.00 E	11.00 F	3.867 ED	4861.33 C	75.33 DEF	31.00
	3	62.67	1.00	7.00	70.67 G	8.00 H	3.400 GH	4278.67 G	79.33 C	31.33
كوكر ٣١٠	1	64.67	1.67	14.33	109.00 A	17.67 D	4.00 CD	4041.33 J	71.00 HI	34.00
	2	62.33	1.33	11.00	98.33 C	13.33 E	3.367 GH	4109.33 I	73.67 FG	35.00
	3	60.33	1.00	7.33	89.67 E	9.67 G	3.100 I	3964.00 K	70.00 I	35.00
كوكر٥١١٤	1	70.00	1.67	10.33	104.33 B	18.00 D	4.600 B	4572.00 E	74.00 EF	30.00
	2	67.33	1.33	8.67	93.00 D	14.33 E	4.100 C	4768.00 D	76.67 D	30.00
	3	65.67	1.00	5.67	83.67 F	10.33 FG	3.700 EF	4349.33 F	80.33 C	30.67
دن ١٠٤٧	1	66.67	2.00	17.00	107.00 AB	28.00 A	4.033 CD	4918.67 B	73.67 FG	35.33
	2	63.33	1.67	13.00	95.00 D	23.00 B	3.567 GF	5078.67 A	75.67 DE	34.33
	3	61.33	1.00	9.67	81.00 F	18.00 D	3.167 I	4382.67 F	82.67 B	34.33
SP8886	1	64.33	1.67	13.00	92.67 D	20.00 C	3.700 EF	4176.00 H	75.67 DE	35.33
	2	62.67	1.33	10.67	87.00 E	17.00 D	3.433 GH	3748.00 L	80.00 C	35.33
	3	61.00	1.00	6.33	71.00 G	13.33 E	3.267 IH	3369.33 M	85.33 A	34.33
موقع الشرقاط										
لاشاتا	1	65.33 B	2.00	12.67 B	104.00 A	12.33 GH	4.467 A	4206.67 G	71.67 HI	30.33
	2	63.33 D	1.67	9.00 D	103.00 A	8.67 IJ	3.700 BCDE	4824.00 B	74.33 EF	31.33
	3	60.67 F	1.00	6.33 FG	100.67 B	7.33 J	3.433 E	4168.00 G	80.00 C	30.67
كوكر ٣١٠	1	63.33 D	1.67	13.33 B	93.00 C	15.67 DE	4.333 A	3978.67 I	72.00 GHI	33.00
	2	61.67 E	1.33	11.00 C	92.67 C	11.33 H	3.500 DE	4457.33 E	73.67 FG	35.00
	3	60.33 F	1.00	7.33 EF	90.00 D	7.67 J	3.367 E	3688.00 J	71.00 I	35.33
كوكر٥١١٤	1	68.33 A	1.67	8.33 DE	89.00 DE	16.00 D	4.400 A	4390.67 F	73.67 FG	30.67
	2	65.67 B	1.33	6.67 F	88.00 E	11.67 H	4.467 A	4722.67 D	76.00 DE	31.00
	3	63.33 D	1.00	4.33 H	85.67 F	8.33 IJ	3.900 BC	4072.00 H	81.67 BC	30.00
دن ١٠٤٧	1	64.33 C	1.67	15.33 A	83.00 G	24.67 A	3.967 B	4776.00 C	73.33 FGH	35.33
	2	60.67 F	1.33	11.33 C	81.00 H	20.00 B	3.567 CDE	4886.67 A	76.67 D	34.33
	3	59.33 G	1.00	8.33 D E	80.00 H	14.33 EF	3.433 E	4188.00 G	82.33 AB	34.33
SP8886	1	62.33 E	1.67	13.00 B	74.00 I	17.67 C	3.833 BCD	4056.00 H	75.67 DE	35.00
	2	60.33 F	1.33	8.67 D	69.67 J	13.33 FG	3.500 DE	3665.33 J	84.00 A	35.33
	3	59.33 G	1.00	5.33 GH	69.00 J	9.67 I	3.400 E	3289.33 K	80.67 BC	34.67

References

- Bansilan ,B . L.,(1984): Performance of cotton as infuluenced by distance between hills and N . P . K .leveles , kabacan , north cotaba to (phillipins) 54 leveaves .
- Clark . H, E. Carpenter(2000): Direct and residual effect of tow Mixture of nitrogen and phosphor upon the growth of areola cotton in the pesos valley – Argon . J.,Vol.25, pp.18-20.
- EL –Zik , K.M ; A.G. Gorge (1982): Effect of cotton ss in fuluenced by distance between hills and N.P.K. levels . kabacan , north cotaba to (Philippines) 54 leveaves .
- Galanopulon S. S. ; A. G. Sficas ;A. A. Gagianas and P . A . Gerakis (1980): Effect of population density, planting data and genotype on cotton on clay soil proceeding of cotton , Agron . J (72),PP.147 -153.
- George H . K;.(1986): population density in cotton , Hassadeh, Vol.4, PP.504 – 507 .
- Glover , R. E. ; E. D. Vories and D. M. Oosterhuis (1995): Row – spacing and growth. regulator effects on curliness and yield for irrigation cotton on clay soil, - proceeding of 1995 cotton research meeting edited by D.Oosterhuis , university of Arkansas , speciad repot ,Vol.172 . pp.187 – 190 .
- Hekins ,B.S.; and H.A. peacock,(1971): Response of .(Atlas) . cotton to variation on plants per hill and with in row spacing . Agron . J., Vol.63,PP.611- 613 .
- Med ,K . B ; W . P . Sappenfield and L . M . Poehlman (1982): cotton cultivar esponse to plant population in ashort – season ,a narrow row culture system .agron . J . (74),PP.619 – 625 .
- Moser , H; G. Hart and L. Clark(2000): upland cotton regional variety trail . cotton . college of agri .Reb . the univ of Arizona , Tucson , Az . series p.,Vol.117, pp.98 – 106.
- Moser ,H.L; S. Clark . H .Husman , p. clay and Silvestre (2000): Arizona upland cotton variety testing program , (1999) . cotton . college of agricultural . report . the univ . of Arizona , Tucson , A. z . series, pp.87 – 97.

- Reddy , R. Warsi and R . Suryanarayama Raa .,(1970): Effect to different levels of nitrogen and spacing on the yield of (RS72) cotton , Indian . J. Agric . Sci, Vol.40,pp.356 - 359 .
- Rimon ,D ; (1994): Population density in cotton . Hssadeh,Vol.4, pp. 504 – 507 .
- Wayne. Smith ,C.B.A. Waddle and H.H.Ramey , Jr (1979): plant spacing with Irrigated cotton . Aqron . J.,Vol.71,pp.858 – 860.
- Williford ,J. R. (1992) . production of cotton on narrow spacing . Transaction of the ASAE, Vol.35, pp.1109 – 1112 .

المصادر

- الجبوري ، خالد خليل (٢٠٠١): دراسة السلوك الوراثي لصفات احاصل ومكوناتة والمواصفات النوعيه وتحليل معامل المسار باستخدام عدة تراكيب وراثية م القطن ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة الموصل .
- الجبوري خالد خليل، جاسم محمد عزيز الجبوري وفخر الدين عبد القادر صديق (٢٠٠٨): تقويم اداء عدة تراكيب وراثية من القطن في بيئات مختلفة . مجلة جامعة تكريت لعلوم الزراعية ، مجلد٨ ، ١٠٧ – ١٢٢ص .
- داؤد ، خالد محمد ، جاسم محمد عزيز الجبوري وعلي حسين علي (٢٠٠٢): لاشاتا صنف مبكر في العراق ، مجلة الزراعة العراقية (عدد خاص) مجلد ٧ ، ٨ -١٤ ص.
- داؤد ، خالد محمد وزكي عبد اللياس (١٩٩٠): الطرق الاحصائية للابحاث الزراعية ، جامعة الموصل .
- سعيد ،خالد ، كامل مطشر الجبوري ، مسعود مرعي هايس (٢٠٠١) :تاثير التسميد النيتروجيني والكثافة النباتيةعلى حاصل القطن ومكوناته ، مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية . مجلد ٢٧،١-٣٧ص .

Effect of plant Densities in Growth Characters and yield ,it's Components of five verities of plant cotton (*Gossypuim hirsutum* L.)

khalid k. Al-gibouri* Arshad th. Al-noaimi**
Khattab A. Mohammad*
***College of Agriculture - University of Kirkuk**
****Technical Institute –Musel**

Abstract

The aim of this research is studing three plant densities (one plant in ped ,two plant in ped and three plant in ped) on the characters for five genotypes of cotton planting in April 2007 in two locations (Hawija and Sherqat) in R.C.B.D design in split plot system , the main plot contains varieties and the sub plot contains number of plants .All the genotypes showed high significance in 1% level except number of fruit branch which showed significantly differences in 5% level .percentage of ginning showed significant differences in 1% level for the densities of plant .

The interaction between densities and varieties showed highly significant differences for all characters in 1 % level expect weight of the boll weight showed difference in 5% level . Also the results showed that the variety (Dun 1047) highly significant differences in the yield and number of bolls and number of branching in two locations.

The differences were non significant in the interaction (variety X densities) for the number of vegetative branches and percentage of ginning of the two locations and the number of days of flower opening in Sherqat location .