تأثير مسافات ومواعيد الزراعة في حاصل ونوعية القطن (*Gossypium hirstum* L.) صنف لاشاتا المزروع في الترب الجبسية :أ- صفات النمو

محسن علي أحمد الجنابي عمر رافع شرقي

قسم المحاصيل الحقلية-كلية الزراعة -جامعة تكريت

المستخلص

أجريت هذه الدراسة في محطة أبحاث المحاصيل الحقلية في كلية الزراعة / جامعة تكريت للموسمين (2009 و 2010) لدراسة تأثير اربعة مواعيد زراعة هي (10أذار ، 20أذار ، 30أذار و 9نيسان) وأربعة مسافات زراعة هي (5 ، 10 ، 15 و20 سم) بين جورة وأخرى والتي تقابلها الكثافات (266666و 133333 و 88888 و 66666 نبات /هكتار) على التوالي في الصفات الحقلية للصنف (لاشاتا). طبقت التجربة بأستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) بثلاثة مكررات وتضمت الدراسة ستة صفات حقلية . اظهرت النتائج ان مواعيد الزراعة أختلفت معنوياً في الصفات التالية : عدد الايام من الزراعة ولغاية تفتح 50% أزهار وعدد الايام من الزراعة ولغاية تفتح 50% جوز وعدد الايام من الزراعة ولغاية الجنية الاولى في كلا الموسمين ومعدلهما و طول النبات في الموسمين الاول والثاني فقط . فيما أظهرت مسافات الزراعة فروق معنوية في الموسم الاول في صفات عدد الايام من الزراعة ولغاية تفتح 50% جوز وعدد الايام من الزراعة ولغاية الجنية الاولى وطول النبات (سم) ، اما الموسم الثاني فقد سجل فروق في عدد الايام من الزراعة ولغاية تفتح 50% أزهار وطول النبات (سم) ، و سجل معدل الموسمين فروقات في عدد الايام من الزرا عة ولغاية تفتح 50% جوز وعدد الايام من الزراعة ولغاية الجنية الاولى والمساحة الورقية (سم2) . في حين بين التداخل بين مواعيد ومسافات الزراعة وجود فروق معنوية في صفة طول النبات (سم) في الموسمين الاول والثاني ومعدلهما .

بحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الثاني

المقدمة

يعد القطن (*Gossypium hirsutsm* L.) والذي ينتمي الى العائلة الخبازية (Malvaeceae) من المحاصيل الزراعية الصناعية المهمة ويعتبر من أهم محاصيل الالياف في العراق والعالم من حيث المساحة المزروعة والانتاج وتعدد الاستعمالات فهو محصول ثنائي الغرض أذ تستعمل اليافه في صناعة الغزل والنسيج وصناعة الورق ، كما يستخرج الزيت من بذوره لأغرض الطعام وصناعة الصابون (الاسودي 2001) . تشكل الالياف بحدود (35%) من وزن القطن الزهر أما الباقي فتشكله البذور والتي يستخرج منها الزيت ونسبته فيه (18-26%) أعتماداً على الصنف وعمليات خدمة المحصول في الحقل فضلاً عن الدقة في خطوات الاستخلاص ، كماتستخدم الكسبة الناتجة بعد عملية الاستخلاص في علائق الحيوانات لاحتوائها على نسبة عالية من البروتين تتراوح مابين (32-36%) (شاكر 1999) .تؤثر مواعيد الزراعة على حاصل ونوعية القطن أذ تنتمي أصناف القطن المزروعة في القطر الى مجموعة النضج المتوسطة والتي تتعارض مدة بقائها في الحقل مع انخفاض درجات الحرارة وتساقط الامطار في نهاية موسم النمو والذي يؤثر بشكل مباشر في انتاج القطن ورداءة نوعية اليافه ،لذا كانت هناك ضرورة للتبكير في النضج من خلال أستنباط أصناف مبكرة او من خلال التبكير بمواعيد الزراعة (جاسم وثاني 2005). وجد Singh وSingh (1974) أن الكثافات النباتية لها تأثير معنوي في صفة طول النبات . كما وجد عبد الله (1980) أن الكثافة النباتية الواطئة (111100 نبات/هكتار)أعطت زيادة معنوية عند مستوى أحتمال 1% في صفة طول النبات مقارنة بالكثافة العالية (142857نبات/ هكتار) .وأشار Makram وأخرون (1994) أن عدد الافرع الثمرية تأثر معنوياً بأنخفاض الكثلفة النباتية وكذلك وجد أن طول النبات يزداد بزيادة الكثافة النباتية بينما تأثرت بقية الصفات بشكل قليل . ولاحظ(محسن 1997) عدم وجود فروق معنوية للكثافات النباتية في صفة طول النبات وعدد الافرع الخضرية والثمرية /نبات , على

الرغم من تفوق الكثافة النباتية الواطئة أذ اعطت (5.74 فرع ثمري /نبات) و(8.54 فرع خضري /نبات) تليها الكثافة النباتية العالية والمتوسطة , وذكر(الحمداني 2002) في دراسته التي شملت أربع كثافات نباتية (95238 و 71428 و 57142 و 47619 نبات /هكتار) عدم وجود اختلافات معنوية بين الكثافات النباتية لصفة عدد الافرع الخضرية وعدد الافرع الثمرية وطول النبات وعدد الايام لتفتح الازهار.كما وجد Wells Jones (1998) عند مقارنتهما بين كثافتين نباتيتين (20000 و 120000نبات /هكتار) ان الكثافة النباتية (20000 نبات /هكتار) ادت الى زيادة معنوية في عدد الفرع الثمرية /نبات . واكد Abdallah (1986) الى ان عدد الافرع الثمرية / نبات يزداد مع مواعيد الزراعة المبكرة . وعلى النقيض من ذلك اكد Makram واخرون (1982) الى ان ارتفاع النبات يكون اعلى في المواعيد المتاخرة . واكد Mohamed واخرون (1982) ان ارتفاع النبات ينخفض بشكل معنوي كلما تاخر موعد الزراعة وان عدد الافرع الثمرية /نبات يزداد مع التبكير في الزراعة . ولم تتوصل (الحلفي 1994) الى ان فروق معنوية في ارتفاع النبات وعدد الافرع الثمرية /نبات بين المواعيد الزراعية . وتهدف الدراسة الى معرفة مدى استجابة محصول القطن لمواعيد و مسافات زراعة مختلفة وتاثير التداخل بينهما على الصفات المدروسة.

المواد وطرئق البحث

اجريت الدراسة في الحقول التابعة لقسم المحاصيل الحقلية في كلية الزراعة / جامعة تكريت للموسمين (2009 و 2010) وتضمنت دراسة تاثير عاملين على حاصل ونوعية محصول القطن (صنف لاشاتا) وهما :

أ- مواعيد الزراعة ؛ وتضمنت أربعة مواعيد زراعة هي (10أذار ، 20أذار ، 30أذار و 9 نيسان) .

ب- مسافات الزراعة ؛ وتضمنت أربعة مسافات هي (5 ،10 ،15 و20سم)وقد استخدمت مسافة5سم بين جورة واخرى لاول مرة في العراق والتي تناظرها الكثافات (266666 ، 133333، 88888 ، 66666 نبات /هكتار)

طبقت التجربة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) وبثلاثة مكررات ، احتوى المكرر على (16) وحدة تجريبية ناتجة من التوافيق بين اربعة مواعيد و اربعة مسافات زراعة ، وكانت مساحة الوحدة التجريبية الواحدة (22.5م2) احتوت الوحدة التجريبية على (6 مروز) وبطول (5 م) ومسافة بين مرز واخر (75 سم) ومسافة بين وحدة تجريبية واخرى (1 م) .وزعت المعاملات على الوحدات التجريبية بصورة عشوائية وبعد الزراعة ونمو المحصول تم اخذ القراءات من عشرة نباتات من المروز الاربعة الوسطية وبشكل عشوائي حرثت ارض التجربة بواسطة المحراث المطرحي القلاب مرتين وبصورة متعامدة ثم اجريت عمليات التنعيم والتسوية والتمريز والتقسيم الى الواح وتم تعيير الماء في الماء في المروز وبعد الجفاف المناسب تم زراعة المحصول بواقع (3-4 بذرة /جورة) ثم بعد شهر اجريت عملية خف النباتات وابقاء نبات واحد في كل جورة . أضيف السماد الفوسفاتي قبل الزراعة بواقع (200 كغم/ هكتار) على هيئة سوبر فوسفات (46% P2O5) ، اما السماد الناتروجيني فتم اضافته بنسبة (400 كغم / هكتار) على هيئة يوريا (46% N) بدفعتين متساويتين الاولى بعد الخف والثانية في بداية التزهير . واجري التحليل الاحصائي بالاستعانة بالحاسوب باستخدام برنامج (SAS) وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) وبثلاثة مكررات لكل موسم على حدة ، واجري التحليل التجميعي للموسمين وتمت المقارنة بين المتوسطات بأستخدام أختبار دنكن المتعدد الحدود عند مستوى احتمال 5% . وكانت الصفات المدروسة هي (عدد الايام من الزراعة ولغاية تفتح 50% ازهار , عدد الايام من الزراعة ولغاية تفتح 50% جوز , عدد الايام من الزراعة ولغاية الجنية الاولى , طول النبات (سم) , المساحة الورقية (سم2) وعدد الافرع الثمرية / نبات) .

النتائج والمناقشة

1-عدد الايام من الزراعة ولغاية تفتح 50% أزهار.

بينت النتائج الورادة في الجدول (1) وجود فروق عالية المعنوية بين مواعيد الزراعة في كلا الموسمين ومعدلهما ، أذ سجل الموعد الرابع أقل عدد من الايام للوصول الى نسبة تفتح 50% أزهار بلغ (70.50 ، 69.50 ، 70 يوماً) في كل من الموسم الاول والثاني ومتوسط الموسمين على التوالي متفوقاِ على باقي المواعيد .وأشار الجدول (1) الى عدم وجود فروق معنوية بين الكثافات النباتية في الموسم الاول ومعدل الموسمين ، في حين سجلت الكثافة الرابعة في الموسم الثاني فروقاَ معنوية بلغ (82 يوماَ) ويتفق هذا مع نتائج الحمداني (2002) والدوري (2008) اللذان اشارا الى عدم وجود فروق معنوية في صفة عدد الايام لتفتح الازهار باختلاف الكثافات النباتية .وأشار الجدول ايضاَ الى عدم وجود تداخل معنوي بين مواعيد الزراعة و الكثافات النباتية في كلا الموسمين ومعدلهما وكذلك الحال بالنسبة والتي لم يكن لها نصيب من تلك الفروقات .

2- عدد الايام من الزراعة ولغاية تفتح 50% جوز .

يظهر الجدول (2) وجود فروق عالية معنوية بين مواعيد الزراعة المدروسة في كلا الموسمين ومعدلهما أذ سجل الموعد الرابع اقل عدد من الايام للوصول الى نسبة تفتح 50% جوز متفوقاَ على باقي المواعيد بمعدل (135.33 ، 130.83 ، 133.08 يوماَ) في كلا الموسمين ومعدلهما على التوالي .وبين الجدول (2) الى وجود فروق معنوية بين الكثافات النباتية في الموسم الاول ومعدل الموسمين أذ حققت الكثافة الاولى أقل عدد من الايام بلغ (145.58 ، 144.49 يوماَ) للموسم الاول ومعدل الموسمين متفوقة على الكثافتين الثالثة و الرابعة في حين لم يكن بينها وبين الكثافة الثانية أي فروق معنوية ،في حين لم يسجل الموسم الثاني فروق معنوية . ويتفق مع هذا ماتوصل اليه العبودي واخرون (2006) الذي ذكر وجود فروق بين الكثافات النباتية .وكان التداخل بين مواعيد الزراعة والكثافات النباتية غير معنوي في كلا الموسمين ومعدلهما . في حين اختلفت المواسم معنوياَ في تأثيرها في الصفة أذ سجل الموسم الاول معدل بلغ (148.30 يوماَ) أما الموسم الثاني فقد سجل معدل بلغ (144.91 يوماَ) .

3-عدد الايام من الزراعة ولغاية الجنية الاولى .

بينت النتائج الواردة في الجدول (3) أن تأثير مواعيد الزراعة في هذه الصفة كان عالي المعنوية في كلا الموسمين ومعدلهما ، أذ سجل الموعد الرابع أقل معدل للايام بلغ (172.66 ، 169.41 ، 171.03 يوماَ) في كلا الموسمين ومعدلهما على التوالي .وأشار الجدول (3) ايضاَ الى وجود أختلافات معنوية بين الكثافات المدروسة في الموسم الاول ومعدل الموسمين أذ حققت الكثافة الاولى أقل معدل بلغ (178.91 ، 179.03 يوماَ) للموسم الاول . أما الموسم الثاني فلم يشهد فروق معنوية . وكان تأثير التداخل بين مواعيد الزراعة والكثافات النباتية غير معنوي في كلا الموسمين ومعدلهما وكذلك تاثير الاختلاف بين الكثافات النباتية والمواسم ، اما تداخل مواعيد الزراعة مع المواسم فقد كان معنوي حيث سجل الموعد الرابع اقل عدد للايام في كلا الموسمين بلغ (172.66 ، 169.41 يوماَ) على التوالي.

4- طول النبات (سم) .

أوضح الجدول (4) وجود فروق معنوية بين مواعيد الزراعة المدروسة في كلا الموسمين الا أن معدل الموسمين لم يحقق فروق معنوية أذ سجل الموعد الرابع في الموسم الاول أعلى طول للنبات بلغ (92.16 سم) .وهذا يتفق مع ماتوصل اليه Makram واخرون (1982) . وكذلك الحال بالنسبة للكثافات النباتية التي سجلت فروق معنوية في كلا الموسمين اما معدل الموسمين فلم يسجل أي فروق ، وسجلت الكثافة الثانية في الموسم الاول المعدل الاعلى لطول النبات بلغ (89.66 سم) وفي الموسم الثاني سجلت الكثافة الاولى اعلى معدل بلغ (84.83 سم) . ويتفق هذا مع ماتوصل اليه اللهيبي (2007) الذي اشار الى وجود فروق معنوية بين الكثافات النباتية . وكان التداخل بين مواعيد الزراعة والكثافات النباتية معنوي في كلا الموسمين ومعدلهما أذ سجلت التوليفة الثنائية من الموعد الرابع مع الكثافة الثالثة في الموسم الاول المعدل الاعلى لطول النبات والذي بلغ (103.66 سم) . وبين الجدول ايضا ان تاثير التداخل بين مواعيد الزراعة والمواسم كان معنوي حيث سجل الموعد الرابع اعلى معدل للصفة بلغ (92.16 سم) وكذلك الحال بالنسبة لتداخل الكثافات النباتية مع المواسم الذي سجل اعلى معدل من قبل الكثافة الثانية والتي بلغت (89.66 سم) .وكان تاثير المواسم على الصفة معنوي حيث حقق الموسم الاول المعدل الاعلى بلغ (86.62 سم)

5-المساحة الورقية (سم2).

يشير الجدول (5) الى ان هذه الصفة لم تتأثر بمواعيد الزراعة في كلا الموسمين في حين تأثرت بمعدل الموسمين والذي سجل فيه الموعد الرابع اعلى معدل بلغ (92.20 سم2) والذي لم يختلف عن الموعدين الثاني والثالث في حين أختلف الموعد الاول معنوياً عن باقي المواعيد .ولم تسجل الكثافت النباتية فروقاً معنوية في كلا الموسمين أما معدل الموسمين فقد تضمن فروق معنوية أذ سجل معدل بلغ (94.03 سم2) والذي لم يختلف معنوياً عن الكثافتين الاولى والرابعة أما الكثافة الثانية فقد اختلفت معنوياً عن باقي الكثافات .ولم تتاثر هذه الصفة بتداخل المواعيد والمسافات الزراعية في كلا الموسمين ومعدلهما وكذلك تداخل مواعيد الزراعة مع المواسم وتداخل الكثافات النباتية مع المواسم .

6- عدد الافرع الثمرية / نبات .

يتضح من الجدول (7) أن تأثير مواعيد الزراعة في صفة عدد الافرع الثمرية / نبات لم يكن معنوياً في كلا الموسمين ومعدلهما . وهذا ماكده Hussen واخرون (1983) و Mohamed واخرون (1982) . وأشارت النتائج الواردة في نفس الجدول الى عدم تاثير الكثافات النباتية في الصفة المذكورة في كلا من الموسم الاول ومعدل الموسمين . ويتفق هذا مع ماتوصل اليه (محسن ، 1997) و (الحمداني ، 2002) . وكان التداخل بين مواعيد الزراعة والكثافات النباتية غير معنوي ايضاً في كلا الموسم الاول والمعدل اما الموسم الثاني فقد سجل فروق معنوية حيث سجلت الكثافة الثانية مع الموعد الاول اعلى معدل بلغ (28.33 فرع / نبات) . وبينت النتائج ايضاً عدم وجود تداخل معنوي بين مواعيد الزراعة والمواسم وكذلك تداخل الكثافات النباتية مع المواسم .

نستنتج من كل ما سبق ان الموعد الرابع كان أفضل المواعيد ، في حين كانت أفضل كثافة هي الكثافة الاولى ، اما بالنسبة للتداخل بين مواعيد الزراعة والكثافات النباتية فقد تفاوتت الاختلافات بينها ، في حين سجل الموسم الثاني افضلية من حيث تأثيره على الصفة .

جدول (1) تأثير مواعيد الزراعة والكثافات النباتية والمواسم والتحليل التجميعي في صفة عدد الايام من الزراعة ولغاية تفتح 50% لأزهار

مواعيد الزراعة	الموسم الاول				المتوسط	مواعيد الزراعة	الموسم الثاني				المتوسط
	الكثافات النباتية						الكثافات النباتية				
	ك1	ك2	ك3	ك4			ك1	ك2	ك3	ك4	
م1	97.33 a	94.33 a	93.66 a	91.66 a	94.25 a	م1	106 a	94 a	98 a	96.66 a	98.66 a
م2	89.33 a	88.33 a	90.33 a	84.66 a	88.16 b	م2	92.33 a	87.66 a	90.66 a	83.33 a	88.50 b
م3	85.66 a	84.66 a	85 a	82 a	84.33 c	م3	86 a	83.33 a	81.66 a	81.33 a	83.08 c
م4	71.66 a	70.66 a	70.66 a	69 a	70.50 d	م4	71 a	72.33 a	68 a	66.66 a	69.50 d
المتوسط	86 a	84.50 a	84.91 a	81.83 a	84.31	المتوسط	88.83 a	84.58 b	84.33 b	82 b	84.93

التحليل التجميعي

مواعيد الزراعة	تداخل المواعيد * الكثافات * المواسم								المواعيد * المواسم		متوسط الموسمين				المتوسط
	ك1		ك2		ك3		ك4				ك1	ك2	ك3	ك4	
	Y1	Y2	Y1	Y2	Y1	Y2	Y1	Y2	Y1	Y2					
م1	97.33 a	106 a	94.33 a	94 a	93.66 a	98 a	91.66 a	96.66 a	94.25 a	98.66 a	101.66 a	94.16 a	95.83 a	94.16 a	96.45 a
م2	89.33 a	92.33 a	88.33 a	87.66 a	90.33 a	90.66 a	84.66 a	83.33 a	88.16 a	88.50 a	90.83 a	87.99 a	90.49 a	83.99 a	88.33 b
م3	85.66 a	86 a	84.66 a	83.33 a	85 a	81.66 a	82 a	81.33 a	84.33 a	83.08 a	85.83 a	83.99 a	83.33 a	81.66 a	83.70 b
م4	71.66 a	71 a	70.66 a	72.33 a	70.66 a	68 a	69 a	66.66 a	70.50 a	69.50 a	71.33 a	71.49 a	69.33 a	67.83 a	70 c
الكثافات *المواسم	86 a	88.83 a	84.50 a	84.58 a	84.91 a	84.33 a	81.83 a	82 a	84.31 a	84.93 a	87.41 a	84.74 a	84.41 a	81.91 a	

* الاحرف المتشابهة تعني عدم وجود فروقات معنوية

جدول (2) تأثير مواعيد الزراعة والكثافات النباتية والمواسم والتحليل التجميعي في صفة عدد الايام من الرزاعة ولغاية تفتح 50% جوز

مواعيد الزراعة	الموسم الاول				المتوسط	مواعيد الزراعة	الموسم الثاني				المتوسط
	الكثافات النباتية						الكثافات النباتية				
	ك1	ك2	ك3	ك4			ك1	ك2	ك3	ك4	
م1	158.33 a	160.66 a	163.66 a	164 a	161.66 a	م1	156.66 a	157.33 a	164.33 a	160 a	159.58 a
م2	153.33 a	151.66 a	152.66 a	155.66 a	153.33 b	م2	149.66 a	152 a	152 a	151 a	151.16 b
م3	138.33 a	142.66 a	143.66 a	147 a	142.91 c	م3	136.66 a	137.33 a	139 a	139.33 a	138.08 c
م4	132.33 a	135.66 a	136 a	137.33 a	135.33 d	م4	130.66 a	129.66 a	133 a	130 a	130.83 d
المتوسط	145.58 c	147.66 bc	149 ab	151 a	148.30	المتوسط	143.41 a	144.08 a	147.08 a	145.08 a	144.91

التحليل التجميعي

مواعيد الزراعة	تداخل المواعيد * الكثافات * المواسم								المواعيد * المواسم		متوسط الموسمين				المتوسط
	ك1		ك2		ك3		ك4				ك1	ك2	ك3	ك4	
	Y1	Y2	Y1	Y2	Y1	Y2	Y1	Y2	Y1	Y2					
م1	158.33 a	156.66 a	160.66 a	157.33 a	163.66 a	164.33 a	164 a	160 a	161.66 a	159.58 a	157.49 a	158.99 a	163.83 a	162 a	160.62 a
م2	153.33 a	149.66 a	151.66 a	152 a	152.66 a	152 a	155.66 a	151 a	153.33 a	151.08 a	151.49 a	151.83 a	152.33 a	153.33 a	152.24 b
م3	138.33 a	136.66 a	142.66 a	137.33 a	143.66 a	139 a	147 a	139.33 a	142.91 a	138.08 a	137.49 a	139.99 a	141.33 a	143.16 a	140.49 c
م4	132.33 a	130.66 a	135.66 a	129.66 a	136 a	133 a	137.33 a	130 a	135.33 a	130.83 a	131.49 a	132.63 a	134.50 a	133.66 a	133.08 d
الكثافات *المواسم	145.58 a	143.41 a	147.66 a	144.08 a	149 a	147.08 a	151 a	145.08 a	148.30 a	144.91 b	144.49 b	145.87 a	148.04 a	148.04 a	

* الاحرف المتشابهة تعني عدم وجود فروقات معنوية

جدول (3) تأثير مواعيد الزراعة والكثافات النباتية والمواسم والتحليل التجميعي في صفة عدد الايام ولغاية الجنية الاولى

مواعيد الزراعة	الموسم الاول				المتوسط	مواعيد الزراعة	الموسم الثاني				المتوسط
	الكثافات النباتية						الكثافات النباتية				
	ك1	ك2	ك3	ك4			ك1	ك2	ك3	ك4	
م1	185 a	188 a	188.66 a	191.33 a	188.25 a	م1	188.33 a	189.33 a	187.66 a	188 a	188.33 a
م2	184.33 a	183 a	182.33 a	188 a	184.41 b	م2	186 a	183.66 a	184 a	187 a	185.16 b
م3	177.33 a	177 a	184.33 a	184.66 a	180.83 c	م3	173 a	174.66 a	178.66 a	179 a	176.33 c
م4	169 a	172 a	174.33 a	175.33 a	172.66 d	م4	169.33 a	168.33 a	170.66 a	169.33 a	169.41 d
المتوسط	178.91 c	180 bc	182.41 ab	184.83 a	181.53	المتوسط	179.16 a	179 a	180.25 a	180.83 a	179.79

التحليل التجميعي

مواعيد الزراعة	تداخل المواعيد * الكثافات * المواسم								المواعيد* المواسم		متوسط الموسمين				المتوسط
	ك1		ك2		ك3		ك4				ك1	ك2	ك3	ك4	
	Y1	Y2	Y1	Y2	Y1	Y2	Y1	Y2	Y1	Y2					
م1	185 a	188.33 a	188 a	189.33 a	188.66 a	187.66 a	191.33 a	188 a	188.25 a	188.33 a	186.66 a	188.66 a	188.16 a	189.66 a	188.29 a
م2	184.33 a	186 a	183 a	183.66 a	182.33 a	184 a	188 a	187 a	184.41 ab	185.16 a	185.16 a	183.33 a	183.16 a	187.5 a	184.78 b
م3	177.33 a	173 a	177 a	174.66 a	184.33 a	178.66 a	184.66 a	179 a	180.83 b	176.33 c	175.16 a	175.83 a	181.49 a	181.83 a	178.58 c
م4	169 a	169.33 a	172 a	168.33 a	174.33 a	170.66 a	175.33 a	169.33 a	172.66 d	169.41 d	169.16 a	170.16 a	172.49 a	172.33 a	171.03 d
الكثافات *المواسم	178.91 a	179.16 a	180 a	179 a	182.41 a	180.25 a	184.83 a	180.83 a	181.53 a	179.79 a	179.03 b	179.50 b	181.33 ab	182.33 a	

* الاحرف المتشابهة تعني عدم وجود فروقات معنوية

جدول (4) تاثير مواعيد الزراعة والكثافات النباتية والمواسم والتحليل التجميعي في صفة طول النبات (سم)

مواعيد الزراعة	الموسم الاول				المتوسط	مواعيد الزراعة	الموسم الثاني				المتوسط
	الكثافات النباتية						الكثافات النباتية				
	ك1	ك2	ك3	ك4			ك1	ك2	ك3	ك4	
م1	67 d	87 bc	90.66 bc	84.66 c	82.33 c	م1	93.33 a	75 cde	84 abc	80 bcd	83.08 a
م2	99.33 a	87.66 bc	85.33 bc	72 d	86.08 b	م2	88.33 ab	71.66 de	78.33 bcde	74.33 cde	78.16 b
م3	100.33 a	92 b	65.66 d	85.66 bc	85.91 b	م3	81.66 bcd	80 bcd	68.33 e	71 de	75.25 b
م4	72.33 d	92 b	103.66 a	100.66 a	92.16 a	م4	76 cde	74.66 cde	73 cde	77.66 bcde	75.33 b
المتوسط	84.75 b	89.66 a	86.33 B	85.75 b	86.62	المتوسط	84.83 a	75.33 b	75 b	75.75 b	77.95

التحليل التجميعي

مواعيد الزراعة	تداخل المواعيد * الكثافات * المواسم								المواعيد* المواسم		متوسط الموسمين				المتوسط
	ك1		ك2		ك3		ك4				ك1	ك2	ك3	ك4	
	Y1	Y2	Y1	Y2	Y1	Y2	Y1	Y2	Y1	Y2					
م1	67	93.33	87	75	90.66	84	84.66	80	82.33 bc	83.08 bc	80.16 cdef	81 cdef	87.33 abcd	83.83 bcde	81.70 a
م2	99.33	88.33	87.66	71.66	85.33	78.33	72	74.33	86.08 b	78.16 cd	93.83 a	79.66 cdef	81.83 cdef	73.16 fg	82.12 a
م3	100.33	81.66	92	80	65.66	68.33	85.66	71	85.91 b	75.25 d	90.99 ab	86 abcd	66.99 g	78.33 def	80.58 a
م4	72.33	76	92	74.66	103.66	73	100.66	77.66	92.16 a	75.33 d	74.16 efg	83.33 bcde	88.33 abc	89.16 abc	83.74 a
الكثافات *المواسم	84.75 a	84.83 a	89.66 a	75.33 b	86.33 a	75.91 b	85.75 a	75.75 b	86.62 a	77.95 b	84.79 a	82.49 a	81.12 a	80.75 a	

* الاحرف المتشابهة تعني عدم وجود فروقات معنوية

جدول (5) تاثير مواعيد الزراعة والكثافات النباتية والمواسم والتحليل التجميعي في صفة المساحة الورقية (سم2)

مواعيد الزراعة	الموسم الاول				المتوسط	مواعيد الزراعة	الموسم الثاني				المتوسط
	الكثافات النباتية						الكثافات النباتية				
	ك1	ك2	ك3	ك4			ك1	ك2	ك3	ك4	
م1	68 a	59.67 a	85 a	73 a	71.41 a	م1	76.66 a	66.66 a	87 a	77.33 a	76.91 a
م2	93 a	75.67 a	88.67 a	88.67 a	86.50 a	م2	91.66 a	85 a	89 a	93 a	89.75 a
م3	69.67 a	76.33 a	101 a	84.33 a	82.83 a	م3	82 a	81.66 a	106.33 a	85.66 a	88.91 a
م4	77 a	83.33 a	98 a	99.33 a	89.41 a	م4	92.33 a	93.33 a	97.33 a	97 a	95 a
المتوسط	76.91 a	73.75 a	93.16 a	86.33 a	82.53 a	المتوسط	85.66 a	81.66 a	94.91 a	88.16 a	87.64 a

التحليل التجميعي

مواعيد الزراعة	تداخل المواعيد * الكثافات * المواسم								متوسط الموسمين				المتوسط
	ك1		ك2		ك3		ك4		المواعيد* المواسم				
	Y1	Y2	Y1	Y2	Y1	Y2	Y1	Y2	Y1	Y2	ك1	ك2	ك3	ك4	
م1	68 a	76.66 a	59.67 a	66.66 a	85 a	87 a	73 a	77.33 a	71.41 a	76.91 a	72.33 a	63.16 a	86 a	75.16 a	74.16 b
م2	93 a	91.66 a	75.67 a	85 a	88.67 a	89 a	88.67 a	93 a	86.50 a	89.75 a	92.33 a	80.33 a	88.83 a	90.83 a	88.12 a
م3	69.67 a	82 a	76.33 a	81.66 a	101 a	106.33 a	84.33 a	85.66 a	82.83 a	88.91 a	75.83 a	78.99 a	103.65 a	84.99 a	85.87 a
م4	77 a	92.33 a	83.33 a	93.33 a	98 a	97.33 a	99.33 a	97 a	89.41 a	95 a	84.66 a	88.33 a	97.33 a	98.16 a	92.20 a
الكثافات *المواسم	76.91 a	85.66 a	73.75 a	81.66 a	93.16 a	94.91 a	86.33 a	88.16 a	82.53 a	87.67 a	81.28 a	77.70 b	94.03 a	87.33 a	

* الاحرف المتشابهة تعني عدم وجود فروقات معنوية

جدول (6) تاثير مواعيد الزراعة والكثافات النباتية والمواسم والتحليل التجميعي في صفة عدد الافرع الثمرية / نبات

مواعيد الزراعة	الموسم الاول				المتوسط	مواعيد الزراعة	الموسم الثاني				المتوسط
	الكثافات النباتية						الكثافات النباتية				
	ك1	ك2	ك3	ك4			ك1	ك2	ك3	ك4	
م1	19 a	21.6 a	17.6 a	20 a	19.58 a	م1	19.6 b	21.3 b	17 b	19.6 b	19.41 a
م2	17.6 a	15.6 a	16.6 a	17.6 a	16.91 a	م2	28.33 a	15.3 b	15.6 b	18 b	21.83 a
م3	17.6 a	17.3 a	16.3 a	15.6 a	16.75 a	م3	15 b	18.3 b	15.6 b	18 b	16.75 a
م4	15 a	17.6 a	20.3 a	17.6 a	17.66 a	م4	16.6 b	17.3 b	20 b	18 b	18 a
المتوسط	17.33 a	18.08 a	17.75 a	17.75 a	17.75 a	المتوسط	22.41 a	18.08 a	17.08 a	18.4 a	18.99 a

التحليل التجميعي

مواعيد الزراعة	تداخل المواعيد * الكثافات * المواسم								المواعيد* المواسم		متوسط الموسمين				المتوسط
	ك1		ك2		ك3		ك4				ك1	ك2	ك3	ك4	
	Y1	Y2	Y1	Y2	Y1	Y2	Y1	Y2	Y1	Y2					
م1	19 a	19.6 a	21.6 a	21.3 a	17.6	17 a	20 a	19.6 a	19.58 a	19.41 a	19.3 a	21.4 a	17.3 a	19.8 a	19.70 a
م2	17.6 a	28.33 a	15.6 a	15.3 a	16.6 a	15.6 a	17.6 a	18 a	16.91 a	21.83 a	17.4 a	15.4 a	16.1 a	17.8 a	19.16 a
م3	17.6 a	15 a	17.3 a	18.3 a	16.3 a	15.6 a	15.6 a	18 a	16.75 a	16.75 a	16.3 a	17.8 a	15.9 a	16.8 a	16.75 a
م4	15 a	16.6 a	17.6 a	17.3 a	20.3 a	20 a	17.6 a	18 a	17.66 a	18 a	15.8 a	17.4 a	20.1 a	17.8 a	17.83 a
الكثافات *المواسم	17.3 a	22.41 a	18.08 a	18.08 a	17.75 a	17.08 a	17.75 a	18.4 a	17.75 a	18.99 a	19.78 a	18.08 a	17.41 a	18.08 a	

الاحرف المتشابهة تعني عدم وجود فروقات معنوية

جدول (7) يبن قيم مربعات المتوسطات للصفات المدروسة في الموسم الاول

مصادر الاختلاف	الصفات / d.f	عدد الايام من الزراعة ولغاية تفتح 50% أزهار	عدد الايام من الزراعة ولغاية تفتح 50% جوز	عدد الايام من الزراعة ولغاية موعد الجنية الاولى	طول النبات (سم)	المساحة الورقية (سم2)	عدد الافرع الثمرية/ نبات
المواعيد	3	1217.576**	1604.465**	530.138**	199.649**	747.138 ns	20.243 ns
الكثافات	3	37.576 ns	62.243**	83.472**	54.472*	944.805 ns	1.139 ns
المواعيد * الكثافات	9	2.909 ns	6.613 ns	11.231 ns	635.712** ns	157.342 ns	8.965 ns
الخطأ التجريبي	30	21.084	12.755	9.123	14.223	394.627	13.083

جدول (8) يبن قيم مربعات المتوسطات للصفات المدروسة في الموسم الثاني

مصادر الاختلاف	الصفات / d.f	عدد الايام من الزراعة ولغاية تفتح 50% أزهار	عدد الايام من الزراعة ولغاية تفتح 50% جوز	عدد الايام من الزراعة ولغاية موعد الجنية الاولى	طول النبات (سم)	المساحة الورقية (سم2)	عدد الافرع الثمرية/ نبات
المواعيد	3	1771.743**	1996.833**	885.798**	162.138**	700.9652 ns	57.555 ns
الكثافات	3	97.187**	30.666 ns	9.2430 ns	252.805**	372.0208 ns	66.1111 ns
المواعيد * الكثافات	9	21.2615 Ns	7.0185 ns	9.7245 ns	76.5648*	102.7430 ns	108.4259 ns
الخطأ التجريبي	30	14.6430	15.9611	11.3263	33.9736	254.293	254.293

جدول (9) يبين مربعات المتوسطات للتحليل التجميعي للمواسم

مصادر الاختلاف	الصفات / d.f	عدد الايام من الزراعة ولغاية تفتح 50% أزهار	عدد الايام من الزراعة ولغاية تفتح 50% جوز	عدد الايام من الزراعة ولغاية موعد الجنية الاولى	طول النبات (سم)	المساحة الورقية (سم2)	عدد الافرع الثمرية/ نبات
المواسم (Y)	1	90.0937 ns	276.7604**	71.76024 ns	1625.26**	625.2604 ns	22.0416 ns
الخطأ الاول	4	76.3125	38.29167	31.79167	15.39583	2213.427	61.32292
المواعيد (A)	3	2833.67**	3588.26**	1377.094**	51.70486 ns	1438.583**	55 ns
A*Y	3	76.45486 ns	13.03819 ns	38.8435*	328.7049**	9.565972 ns	7.48611 ns
الكثافات (B)	3	136.9538 ns	72.73264**	73.12153**	73.96353 ns	1232.649*	10.1111 ns
B*Y	3	37.98264 ns	20.17708 ns	19.59375 ns	225.6215**	84.17708 ns	9.81944 ns
A*B	9	59.88079 ns	8.880787 ns	17.83449 ns	4542882**	225.8993 ns	27.2592 ns
AB*Y	9	47.26968 ns	4.751157 ns	3.121528 ns	240.0289**	34.186334 ns	10.48611 ns
الخطأ الثاني	60	49.80139	14.35833	10.225	26.89583	324.4604	21.83403

(*) معنوي عند مستوى (5%) ، (**) معنوي عند مستوى (1%) ، (ns) غير معنوي

المصادر

الاسودي , حسن ثامر (2001) دراسة أقتصادية لتكاليف انتاج محصول القطن وتحديد الحجم الامثل للانتاج المعظم للربح في محافظة صلاح الدين للعام 2000 . رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة بغداد . العراق .

الحلفي ، انتصار هادي حميدي (1994) تاثير مواعيد الزراعة ومعاملات الجني في نوعية وحاصل القطن (*Gossypium hirsutum* L.) صنف كوكر 310 ولت . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعو ابو غريب .

الحمداني , زكريا بدر فتحي (2002) تقييم الحاصل ومكوناته وخواص الالياف وسلوك الاستقرارية في اصناف مختلفة من القطن (*Gossypium hirsutum* L.) . رسالة ماجستير . كلية الزراعة والغابات . جامعة الموصل . العراق .

جاسم , كريمة كريم وامال سلمان ثاني (2005) تاثير الكثافة النباتية على حاصل ونوعية صنفين من القطن . مجلة الزراعة العراقية مجلد , 10 عدد 1 : 22–30 .

الدوري , عمر نزهان (2008) تاثير الكثافات النباتية في الصفات الحقلية والنوعية لبعض اصناف القطن الابلند . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة تكريت .

العبودي , هادي محمد كريم وعبد الجليل ابراهيم المرسومي و فائق توفيق الجلبي (2006) تاثير الكثافة النباتية والسماد الفوسفاتي في حاصل ونوعية القطن . مجلة العلوم الزراعية العراقية , مجلد 37 العدد 1 : 89– 98.

اللهيبي ، ياسين عيسى حسين علي (2007) استجابة نمو وحاصل صنفين من القطن للكثافات النباتية ومواعيد اضافة السماد النتروجيني . رسالة ماجستير , كلية الزراعة والغابات , جامعة الموصل .

شاكر , اياد طلعت (1999) محاصيل الالياف , مديرية دار الكتب للطباعة والنشر , جامعة الموصل , وزارة التعليم العالي والبحث العلمي : 23.

محسن , بهاء الدين محمد (1997) تاثير مواعيد الزراعة وعدد النباتات في الجورة في حاصل القطن ومكوناته (*Gossypium hirsutum* L.) . رسالة ماجستير , كلية الزراعة . جامعة البصرة . ع ص . 60

عبد الله , خالد سعيد (1980) مقارنة ثلاثة اصناف من القطن الجديدة مع الصنف كوكر 100 ولت المحسن تحت مستويات نتروجين مختلفة وطرق زراعة مختلفة . رسالة ماجستير , كلية الزراعة , جامعة بغداد

Abdallah , M ..M (1986) Response of cotton to plant population and nitrogen fertilization . Assiut J . Agri . Sci. 17(2) :243-255

Jonse M.A. and R. Wells (1998) Fiber yield and Quality of cotton growth at tow divegent population densities . Crop Sic . 38: 1190-1195.

Makram E. A., A .M . Dawood . and M.kh. Abu – Zeid (1982) Effect of row width and hill spacing on growth , yield and some fiber properties in Egyptian cotton Cultivar (Giza 70) Annuls of Agricultural Science – Univ . of Ain – Shams (Egypt) V . 27(1-2) P.N 113-123

Makram E. A., H. A. Abd El- Aal , K. A. Ziadah . and A. A. Darwish (1994) The interrelationship Between planting date and each of hill spacing and nitrogen fertilization for the Egyptian cotton cultivar "Giza 75" Annuls of Agricultural Science – Univ . of Ain – Shams., Cairo 39(2). 609-622 .

Mohamed , K. B. , W. P. Sappenfield and J. M. Poehlman (1982) Cotton cultivar response to plant population in a short – season narrow row cultural system . Agron . J . 74; 619 – 625 .

Singh , K. and Singh. H. (1974) Effect of cycocel spray on cotton in relation to nitrogen levels and spacing . Indian . J . Agric . Sci . 44(1) : 40 -45.

Hussein , M. A. ; M. H. EL- Shaer ; E. A. Makram & M. Kh. Abd EL-Fattah (1983) Effect of Population density and sowing date on some Egyptian cotton cultivars . Proc . 1st Conf .of agron , Egypt . soc . of Crop . Sci ., Cairo , Egypt , PP . 709 -717 .

Effect of plant spacing and dates of planting In Yield and Quality of Cotton (Gossypium hirsutum L.) Var (Lachata) planting in Gipsum soil
a- Field traits

Muhsin A.A.AL-Janabi **Omar R. Sharki**
Dept of field crops-College of Agriculture
University of Tikrit

Abstract

This study was conducted in the station of experimental field / Field crop department / College of Agriculture / University of Tikrit for tow season (2009 and 2010) . The study was carried out to investigate to the effects of both, planting dates and plant spacing in field traits . yield traits and their components and the qualitative characteristic on cultivars (Lachata) . the first factor was planting date which (10 March ,20 March ,30 March and 9 April) while plant spacing levels were (5 ,10, 15 and 20 cm) between one hole and the other . the plant density used were (266666 , 133333 , 88888 and 66666 plant / h) and the distance between rows were 75cm . A factorial experiment in (R .C .B .D) with three replicates was used .six field characteristic were investigated A significant differences between planting dates were recorded in number of days for 50% flowers opening , number of days for 50% bolls opening , number of days for first ginning in both season and mean it and plant height (cm) in both season A significant differences between plant spacing were found to be evident in number of days for 50% bolls opening , number of days for first ginning in first season , number of days for 50% flowers opening and plant height (cm) in second season , and number of days for 50% bolls opening , number of days for first ginning , leaves area in mean season.Plant dates x plant densities interaction effects were recorded to be significant in plant height (cm) at both season .