

استجابة نمو وحاصل أصناف من القطن لفترات ري مختلفة

حماده مصلح مطر الفهداوي¹ سعيد عليوي فياض² احمد علي مخلف³¹مركز دراسات الصحراء/جامعة الانبار²كلية العلوم/جامعة الانبار³استشهد الباحث في المراحل النهائية من إكمال البحث الخاص بالماجستير

الخلاصة

أجريت تجربة حقلية خلال الموسم الصيفي عام 2002 في حقل كلية الزراعة -جامعة الانبار ، لدراسة استجابة نمو وإنتاج ستة أصناف من القطن (احمر صابوري ، ناتانا ، لاشاتا ، مونتانا ، كوكر 310 ، اشور) تحت تأثير ثلاث مدد ري مختلفة كل (5 ، 7 ، 9) يوم بين رية وأخرى ، وضعت العوامل (6 × 3) في تصميم القطاعات المنشقة split block design وبثلاثة مكررات اعتبرت فترات الري (عامل رئيسي) والأصناف (عامل ثانوي) ، زرعت البذور في الأول من نيسان في مروز بمسافة 75 سم بين مرز وآخر وبمسافة 25 سم بين جورة وأخرى . درست بعض صفات النمو الخضري والحاصل ومكوناته وبعض صفات التيلة . أظهرت النتائج ، تفوق الصنف (اشور) في معدل ارتفاع النبات والصنف (احمر صابوري) في معدل عدد الأفرع الثمرية ، وتفوق الصنف (كوكر 310) في حاصل قطن الزهر إذ أعطى 4209 كغم /هـ والذي لم يختلف معنوياً عن حاصل الأصناف (مونتانا) ، (اشور) ، (احمر صابوري) . تفوق الصنف (مونتانا) في حاصل الشعر إذ أعطى 1847.3 كغم / هـ والذي لم يختلف معنوياً عن حاصل الصنفين (كوكر 310 ، ناتانا) وتفوق الصنف ذاته في معدل طول التيلة إذ بلغ 27.5 ملم وبصفة النعومة 4.5 مايكرونير .

لقد تفوقت مدة الري كل 9 يوم في معدل ارتفاع النبات وحاصل قطن الزهر وكذلك أعطت أعلى معدل معنوي لحاصل قطن الشعر بلغ 1872.5 كغم / هـ مقارنة بالفصلتين (5 ، 7) يوم بين رية وأخرى ، كما تفوقت أيضاً في معدل متانة التيلة . يتضح من تأثير التداخل ، تفوق الصنف (اشور) عند إروائه كل تسعة أيام بأعلى معدل لحاصل قطن الزهر 5171.4 كغم / هـ ، بينما تفوق الصنف (مونتانا) لنفس الفترة بأعلى معدل لحاصل قطن الشعر 2422.3 كغم /هـ . نستنتج بان زيادة الفترة بين رية وأخرى هو الأفضل لنمو وإنتاج محصول القطن بتباين الأصناف وراثياً .

الكلمات المفتاحية : قطن الأفرع الثمرية . دد الج وز وزن الج وز قمع ل الب ذرة -ري Ashoor . Cocker . Irrigation periods . Cotton . 310

Response of the growth and yield for some cultivars of cotton under different irrigation periods .

¹H.M .AL- fahdawi ²S.A.faiath ³A.A. Mikhlif

¹AL-anbar Univ. / desert studies center

²AL-anbar Univ. / college of science

³American army killed him before the finishing of his thesis

Abstract

A Field Experiment was conducted at the college of agriculture field –Al- anbar university during summary Season 2002 , to study the response growth and yield of six cotton cultivars (Saboory red , Natana ,Lashata ,Montana , Cocker 310 , Ashoor) to three irrigation periods (5, 7, 9) days .

The main plots included irrigation periods , the cultivar considered as sub-plots ,a split block design was used with three replication . seeds were planted in (1 April) with 75 cm spacing between rows and 25 cm between hills.

Many characteristics were evaluated and the following results were obtained :

- Ashoor cultivar gave higher rates of plant height , but Saboory red cultivar gave higher rates in number of symbodial / plant , cocker 310 cultivar gave higher rates of seed cotton yield 4209 kg/h , but Montana cultivar gave higher rates of linit cotton yield 1847.3 kg/h , fiber length (27.5Mm) , fiber fineness (4.5) microner .

The irrigation period (9 days) gave higher significant means in plant height , seed cotton yield , linit cotton yield (1872.5) kg/ha and fiber strength .

- A significant interactions were observed between cultivars and irrigation periods . A shoor cultivar with irrigation period (9 days) gave higher significant means of seed cotton yield about 5171.4 kg/ ha. while Montana cultivar gave higher significant means of linit yield about 2422.3kg/ha to this same period,.

المقدمة

يعد محصول القطن من المحاصيل الإستراتيجية التي تزرع لغرض إنتاج الألياف فضلاً عن استخراج الزيت من بذوره ، ويعد من المحاصيل الأساسية التي تعتمد عليها اغلب الصناعات التتومية في البلد وخاصة الصناعات النسيجية .

لقد تعثرت زراعة القطن في العراق لا سيما في السنوات الأخيرة لأسباب متعلقة بصعوبة إجراء العمليات الزراعية إضافة إلى ضعف التوجه الزراعي في البلد، كانت زراعة المحصول في السنوات السابقة منحسرة على صنف واحد هو (كوكر310)، إذ زرع في معظم محافظات القطر كون مناخ العراق يتميز بالارتفاع الشديد في درجات الحرارة صيفاً حيث يعتبر من الظروف الملائمة لنجاح زراعته وإنتاجه. لقد تدهورت معظم صفات هذا الصنف بسبب تكرار زراعته وتعرضه لكثير من الإصابات الحشرية والمرضية، لذا فقد تم إدخال عدد من الاصناف على مستوى التجربة في الزراعة العراقية بغية الحصول على صنف أو أكثر ملائمة للظروف العراقية.

إن طول مدة نمو القطن في العراق والتي تزيد عن (150 يوماً) لمعظم الاصناف تعد مشكلة أساسية لذا يعد من المحاصيل المجهدة للتربة، أضف إلى ذلك احتياجاته المائية العالية كونه ينمو ويثمر في ظروف حارة جداً

وعليه فهو يحتاج إلى كميات مياه كثيرة مما يجعلها من أبرز المشكلات الرئيسية في زراعته، علاوة على ذلك انحسار الحصة المائية اللازمة لنموه في معظم أنحاء البلاد . لقد اشار (5) في العراق إلى أن نظام الري يلعب دوراً كبيراً في التأثير في سلوك نمو المحصول مما يعكس على حاصله كما ونوعاً، وأشار أيضاً إلى أن ري القطن كل (14 يوماً) خلال موسم النمو أدى إلى إنتاج أعلى حاصل قطن زهر بلغ (1326 كغم/هكتار) وأعلى مستوى لوزن الجوزة (3.94غم) وكذلك أعلى متوسط لكل من عدد الجوز المتفتح في النبات ومعامل البذرة وأعلى نسبة لاصافي الحليج المئوي ، بينما أدى تقريب المدة بين ريه وأخرى إلى زيادة في النمو الخضري وخاصة (ارتفاع النبات) . كما أشار (9) إلى أن ري المحصول كل (14 يوم) بعد مدة إجهاد الأوراق يؤثر سلبياً في نمو ووزن جوز القطن، بينما يؤثر ذلك ايجابياً عند الإرواء في بدايات ذبول الأوراق . ولكون مناخ العراق يتميز بالارتفاع الشديد في درجات الحرارة صيفاً وخاصة بيئة الانبار شديدة الجفاف، تم دراسة تأثيرات مدد ري مختلفة خلال مراحل نمو المحصول ولعدد من التراكيب الوراثية ، بهدف تحديد أفضل التراكيب وأفضل حاصل بين ريه وأخرى وتأثيرها في نمو وإنتاج محصول القطن .

المواد وطرائق العمل

نفذت تجرته حقلية زراعية لمحصول القطن في حقل التجارب التابع لقسم المحاصيل الحقلية في كلية الزراعة- جامعة الانبار ، خلال الموسم الصيفي 2002 لدراسة تأثير فترات ري مختلفة في نمو وإنتاج المحصول .

حُرثت ارض التجربة حرتين متعامدتين، ثم نعمت بواسطة آلة الأمشاط القرصية وكانت صفات التربة : $pH = 7.5$, $ds/m = 4.8$ وذات نسجة مزيجية غرينية . تم ترميز الأرض إلى مرور المسافة بينها (75) سم، قسم الحقل إلى ألواح بأبعاد (3×5) متر، يتضمن كل لوح أربعة مروز طول المرز الواحد (5) م. زرعت ستة أصناف من القطن (ناتانا - مونتانا-احمر صابوري- اشور- لاشاتا-كوكر 310) كعامل ثانوي ، زرعت البذور في الاول من نيسان عام 2002 وبمسافة (25) سم بين جورة وأخرى وبواقع (3-4) بذرة في الجورة للحصول على نباتين في الجورة الواحدة . طبقت عليها ثلاث فترات ري (عامل رئيسي) كل (9,7,5) يوم على أن يبدأ الإجراء بتطبيق هذه الفترات في منتصف شهر حزيران بعد الحصول على مجموع خضري للنبات يمكنه من تحمل طول الفترة بين رية وأخرى . وضعت العوامل (3×6) في تصميم القطاعات المنشقة split block design وبثلاثة تكررات مفصولة عن بعضها البعض بفاصل (2) م لمنع تأثير انتقال الرطوبة بين المكررات أثناء عملية الري. أضيف السماد الفوسفاتي بمقدار 40 كغم / دونم سوبر فوسفات ثلاثي ($P_2O_5\%45$) دفعة واحدة قبل الزراعة وأضيف السماد النايتروجيني بمقدار 60 كغم /دونم يوريا ($N\%46$) في دفتين الأولى بعد خف النباتات والثانية عند ابتداء مرحلة التزهير .أزيلت الأدغال بعملية التعشيب اليدوي ثلاث مرات خلال موسم التجربة . لوحظت الإصابة بدودة الجوز القرنفلية وتمت مكافحتها والسيطرة عليها باستخدام احد المبيدات الحشرية.تم دراسة الصفات الآتية: ارتفاع النبات ، عدد الأفرع الثمرية ، عدد الجوز المتفتح في النبات خلال الجنيتين ، وزن الجوزة ، حاصل قطن الزهر والشعر ، معامل البذرة وكذلك درست بعض الصفات النوعية مثل طول التيلة والنعومة والمتانة . حلت البيانات إحصائياً حسب طريقة تحليل التباين وفق التصميم المستخدم ودونت نتائج التحليل الإحصائي (قيم متوسط المربعات) في جدول (1) واستخدمت طريقة أقل فرق معنوي على مستوى 5% للمقارنة بين متوسطات المعاملات للصفات المدروسة .

جدول 1. قيم متوسط المربعات الناتجة عن تحليل التباين للصفات المدروسة . التصميم المستخدم هو تصميم (القطاعات المنشقة split block design)

متوسط المربعات (M.S.)										درجات الحرية	مصادر الاختلاف
النوعومة	المتانة	طول التيلة	معامل البذرة	حاصل قطن الشعر	حاصل قطن الزهر	وزن الجوز	عدد الجوز المتفتح	عدد الأفرع الثمرية	ارتفاع النبات		
0.035	0:022	0.087	0.028	406016.641	2941433.274	0.645	97.019	1.722	694.296	2	المكررات
** 0.791	** 19.551	** 26.885	0.216	** 1279166.904	4504439.904	0.240	70.019	** 115,056	** 1039.241	2	فترات الري
0.006	0.077	0.028	0.469	48428.713	1058854.782	0.052	11.546	0,944	53.269	4	الخطأ (أ)
** 1.617	** 16.215	** 8.346	** 6.163	** 302712.702	** 3196544.131	* 0.410	** 252.463	** 26.878	** 3138.907	5	الأصناف
0.011	0.169	0.034	0.393	43143.514	242734.585	0.094	17.974	3.700	226.119	10	الخطأ (ب)
* 0.061	** 0.723	** 0.259	** 1.927	** 369196.000	** 1369171.824	0.106	** 75.907	** 26.967	** 316.663	10	التداخل بين الأصناف وفترات الري
0.018	0.083	0.066	0.452	58703.166	245004.207	0.072	12.169	7.422	87.024	20	الخطأ (ج)
										53	الكلية

* معنوي على مستوى احتمال 5%
** معنوي على مستوى احتمال 1%

النتائج والمناقشة

أولاً : صفات النمو الخضري

1- ارتفاع النبات.

يشير جدول متوسط المربعات (1) إلى وجود فروق عالية المعنوية بين المتوسطات الحسابية لصفة ارتفاع النبات بتأثير الاصناف وفترات الري والتداخل بينهما ، إذ يتضح من الجدول (2) تفوق الصنف (اشور) بتكوينه اعلى معدل لارتفاع النبات بلغ 144.3 سم والذي لم يختلف معنوياً عن الصنفين احمر صابوري و كوكر 310 في معدل هذه الصفة ، مقارنةً بالصنف لاشاتا الذي كون اقل معدل لارتفاع النبات بلغ 102.1 سم والذي لم يختلف معنوياً عن الصنفين ناتانا ومونتانا اللذين اعطيا معدلين منخفضين لهذه الصفة .

يتضح أيضاً أن ري المحصول كل (9 يوم) قد تفوق في تكوين أعلى معدل لارتفاع النبات بلغ 131.3 سم مقارنة مع الري كل خمسة أو سبعة أيام ، إذ كونا معدلين اقل لهذه الصفة بلغا 123.6 سم و 116.5 سم على التوالي . إما تأثير التداخل بين العاملين فيظهر أن الصنف كوكر 310 تحت تأثير الري كل (9 يوم) قد أعطى على معدل لارتفاع النبات بلغ 151.3 سم مقارنة مع الصنف لاشاتا الذي أعطى اقل معدل لهذه الصفة بلغ 94 سم تحت تأثير الري كل خمسة أيام . إن تباين الأصناف فيما بينهما في معدل ارتفاع النبات يعد امرأ طبيعياً ، وهذا يعتمد على طبيعة التركيب الوراثي للصنف ، لقد أكد (4) أن درجة تأثر الصفات الحقلية بما فيها ارتفاع النبات تتوقف على طبيعة التركيب الوراثي ومدى تفاعله مع عوامل البيئة المختلفة ، واعتبر هذه الصفة من خلال نتائجه أنها كانت من الصفات المميزة للتركيب الوراثية . كما إن إطالة الفترة بين رية وأخرى كانت مميزة أيضاً في زيادة معدل ارتفاع النبات مقارنة بتقليل الفترة بين الريات ، وهذا يشير بوضوح إلى أن نبات القطن له القدرة والقابلية على تحمل ظروف الجفاف دون أي اثر سلبي على نمو المحصول ولقد أشار (9) إلى أن ري القطن كل 14 يوم عند ابتداء علامات ذبول الأوراق يؤثر ايجابياً في نمو المحصول ، بينما ممارسة ذلك بعد ذبول الأوراق يؤثر سلبياً في طبيعة النمو . ويشير (8) إلى أن الفترات في ري القطن كل (أسبوعين) (ثلاثة أسابيع) ، (أربعة أسابيع) والمطبقة ابتداءً من 14 تشرين الأول ولغاية 3 شباط لم تختلف معنوياً في تأثيرها على صفة ارتفاع النبات . هذا يؤكد أن محصول القطن لن يتأثر سلبياً بفعل إطالة المدة الزمنية بين رية وأخرى.

2- عدد الأفرع الثمرية في النبات :

يشير جدول قيم متوسط المربعات (1) إلى وجود فروقات عالية المعنوية بين المتوسطات الحسابية لهذه الصفة بتأثير الاصناف وفترات الري والتداخل بينهما. يتضح من الجدول (2) تفوق الصنف احمر صابوري بتكوين أعلى معدل لعدد الأفرع الثمرية بلغ (21.9) مقارنة مع الاصناف الأخرى التي لا تختلف فيما بينها معنوياً والتي كون فيها الصنف (لا شاتا) اقل معدل للصفة بلغ (17.2) ، ما عدا الصنف مونتانا الذي لم يختلف معنوياً عن الصنف احمر صابوري والذي كون (20) فرعاً ثمرياً في النبات . يتضح من الجدول ذاته أن ري القطن كل (7 أيام) قد أعطى أعلى معدل لعدد الأفرع الثمرية بلغ (21.2) فرعاً ثمرياً / نبات مقارنة مع ري القطن كل 9 و 5 يوم كفاصل بين الريات اللتين أعطتا معدلين لهذه الصفة بلغا 19.6 و 16.2 فرعاً ثمرياً لكل نبات على التوالي . ظهر عن تأثير التداخل المعنوي بين الاصناف وفترات الري ، تفوق الصنف (احمر صابوري) عند إروائه كل 7 أيام

بتكوينه 28.3 فرعاً ثمرياً في النبات مقارنة بجميع التداخلات الأخرى والتي أعطى فيها الصنف (لاشاتا) اقل معدل للصفة بلغ 13 فرعاً ثمرياً / نبات عند إروائه كل 5 أيام .

إن اختلاف الأصناف في تكوينها للأفرع في النبات يعد امرأ طبيعياً وهذا يعود إلى طبيعة الصنف الوراثية ، إذ اعتبر (4) إن التركيب الوراثي هو العامل الأساس المحدد لعملية التفريع في النبات عند دراسته لسنة تراكيب وراثية اختلفت معنوياً في صفة عدد الأفرع الثمرية في النبات . أما تأثير فترات الري كان له الأثر الواضح في زيادة عدد الأفرع الثمرية مع زيادة الفترة بين رية وأخرى وهذا يشير إلى أن طول فترة الري يعطي استجابة للمحصول للتفرع الثمري مقارنة مع تقارب الريات الذي يجعل النبات مستمراً في تكوين النموات الخضرية على حساب النموات التكاثرية بدليل انخفاض عدد الأفرع الثمرية في النبات .

جدول 2. تأثير الاصناف وفترات الري والتداخل بينهما في صفتي ارتفاع النبات وعدد الأفرع الثمرية.

المعدل (B)	عدد الأفرع الثمرية			المعدل (B)	ارتفاع النبات (سم)			الأصناف B
	فترات الري (يوم) (A)				فترات الري (يوم) (A)			
	9	7	5		9	7	5	
21.9	20.6	28.3	17.0	140.1	146.3	124.0	150.0	احمر صابوري
18.9	20.6	17.3	19.0	110.4	113.0	102.6	115.6	ناتانا
17.2	19.0	19.6	13.0	102.1	105.6	106.6	94.0	لاشاتا
20.0	19.3	23.7	17.0	113.8	122.3	104.3	115.0	مونتانا
18.0	16.0	21.0	17.0	132.2	151.3	122.3	123	كوكر 310
18.1	22.3	17.3	14.6	144.3	149.6	139.3	144	اشور
	4.6				15.8			L.S.D للتداخل
	19.6	21.2	16.2		131.3	116.5	123.6	المعدل (A)
2.0	0.8			15.8	6.7			L.S.D A و B

ثانياً : صفات الحاصل ومكوناته .

1- عدد الجوز المتفتح في النبات .

يشير جدول قيم متوسط المربعات (1) إلى إن الأصناف اختلفت معنوياً في صفة عدد الجوز المتفتح بالنبات إذ يتضح من الجدول (3) تفوق الصنفان (مونتانا) و (احمر صابوري) بإعطائهما معدلين عاليين لعدد الجوز المتفتح بلغ 31.8 و 31.4 جوزة متفتحة بالنبات على التوالي مقارنة بالأصناف (اشور) ، (لاشاتا) و (ناتانا) التي أعطت معدلات منخفضة لهذه الصفة بلغت (26.4) ، (22) و (20.2) جوزة متفتحة بالنبات على التوالي ، بينما لم يختلف الصنف (كوكر 310) معنوياً عن الصنفين المتفوقين في عدد الجوز المتفتح والذي أعطى معدلاً مرتفعاً بلغ 29.5 جوزة متفتحة في النبات . لم يؤثر اختلاف الفترات بين الريات معنوياً في معدل عدد الجوز المتفتح في النبات على الرغم من تزايد معدل هذه الصفة بشكل مستمر مع تزايد الفترة بين رية وأخرى جدول (3) . بينما اثر التداخل بين الاصناف وفترات الري معنوياً في عدد الجوز المتفتح بالنبات ، إذ تفوق الصنف (احمر صابوري) عندما تكون الفترة بين رية وأخرى (7 أيام) بإعطائه أعلى معدل لهذه الصفة بلغ (39.6) جوزة متفتحة بالنبات مقارنة بالصنف (ناتانا) الذي اعطى اقل معدل لعدد الجوز المتفتح بلغ (18.3) جوزة متفتحة بالنبات عندما تكون الفترة بين رية وأخرى (9 يوم) .

إن اختلاف الأصناف فيما بينها في معدل هذه الصفة يعد أمراً طبيعياً بسبب تباين الاصناف وراثياً ومدى استجابتها للبيئة التي زرعت فيها هذه التراكيب الوراثية وكذلك يعتمد على مدى تأثرها بتباين الفترات بين رية وأخرى ، وهذا يتفق مع ما توصل إليه كل من (1) و (4) إلى وجود تأثير للتراكيب الوراثي في هذه الصفة عند دراستهم لعدد من التراكيب الوراثية لمحصول القطن ، وان التركيب الوراثي يختلف تأثيره في الصفة باختلاف البيئة المزروع فيها. تجدر الإشارة هنا إلى أن زيادة الفترة بين رية وأخرى ولحد تسعة أيام ضمن ظروف هذه الدراسة أدت إلى زيادة معدل عدد الجوز المتفتح في النبات لذا يعتبر أمراً جيداً على الرغم من عدم اختلافها معنوياً عن تقليل الفترة بين الريات .

2- وزن الجوزة

يشير جدول قيم متوسط المربعات (1) إلى وجود فروق معنوية بين معدلات الاصناف لهذه الصفة ،، بينما لم يؤثر الاختلاف بين فترات الري والتداخل بينها وبين الاصناف في وزن الجوزة . يظهر من الجدول (3) تفوق الصنفان (لاشاتا) و (اشور) في إعطائهما معدلين متماثلين لوزن الجوزة بلغ (2.7) غم وكذلك الصنف (كوكر 310) الذي أعطى معدلاً عالياً للصفة بلغ (2.6) غم والذي لا يختلف معنوياً عن الصنف (ناتانا) الذي أعطى معدلاً لوزن الجوزة بلغ (2.4) غم وان الصنفين المتفوقين في معدل هذه الصفة قد اختلفا معنوياً عن الصنف (ناتانا) وكذلك الصنفين (احمر صابوري) و (مونتانا) اللذين أعطيا معدلين منخفضين ومتماثلين لوزن الجوزة بلغ (2.2) غم . ان تباين الاصناف فيما بينها لمعدل هذه الصفة سببه اختلاف الاصناف فيما بينها وراثياً وهذا يتفق مع نتائج، (1) و (4) و(6) اللذين بينوا في نتائجهم تفوق الصنف (اشور) في تكوينه أعلى متوسط لوزن الجوزة بلغ (3.79) غم في دراستهم لعدد من التراكيب الوراثية لمحصول القطن مبينين أن سبب الاختلاف هو تباين التراكيب الوراثية فيما بينها .

3- معامل البذرة

يشير جدول قيم متوسط المربعات (1) إلى وجد فروق عالية المعنوية بين معدلات هذه الصفة بتأثير الاصناف والتداخل بينها وبين فترات الري ، بينما لم يؤثر اختلاف فترات الري معنوياً في معدل معامل البذرة . يتضح من الجدول (3) تفوق الاصناف (ناتانا ، لاشاتا ، مونتانا ، كوكر 310 ، اشور) في معدل معامل البذرة ، إذ لم تختلف فيما بينها معنوياً وأعطت معدلات لها بلغت (10.4 ، 10.7 ، 10.5 ، 10.7 ، 10.6) غم على التوالي ، مقارنة بالصنف (احمر صابوري) الذي أعطى اقل معدل للصفة بلغ 8.6 غم . ونتيجةً لمعنوية التداخل بين الاصناف وفترات الري ، نلاحظ تفوق الصنف (اشور) عندما تكون الفترة بين الريه وأخرى تسعة أيام في إعطاء أعلى معدل لمعامل البذرة بلغ 11.8 غم مقارنة بالصنف (احمر صابوري) عندما يروى بفترة تسعة أيام أيضاً بين رية وأخرى والذي أعطى اقل معدل لهذه الصفة بلغ 8.1 غم جدول (3) . إن اختلاف الأصناف في معامل البذرة معنوياً قد يعود إلى تباينها وراثياً، كذلك أشار (2) و (4) إلى وجود تأثير معنوي للتراكيب الوراثية في هذه الصفة. وان اختلاف الفترة بين رية وأخرى لم يؤثر معنوياً في معدل معامل البذرة ، إذ بلغ معدل هذه الصفة 10.4 غم عندما تكون الفترة بين رية وأخرى خمسة أيام ثم يقل معدل هذه الصفة عندما تزداد الفترة كل سبعة أو تسعة أيام إذ أعطنا معدلاً متماثلاً لمعامل البذرة 10.2 غم ، ويتعضد القول بإشارة (4) عندما أشار إلى أن التسميد النايتروجيني مع تقارب الريات أدى إلى زيادة وزن البذور .

جدول 3. تأثير الاصناف و فترات الري والتداخل بينهما في الصفات (عدد الجوز المتفتح - وزن الجوزة - معامل البذرة)

المعدل (B)	معامل البذرة			المعدل (B)	وزن الجوزة (غم)			المعدل (B)	عدد الجوز المتفتح في النبات			الاصناف B
	فترات الري (يوم)				فترات الري (يوم)				(A) فترات الري (يوم)			
	9	7	5		9	7	5		9	7	5	
8.6	8.1	8.6	9.1	2.2	2.1	2.3	2.2	31.4	30.6	39.6	24.0	احمر صابوري
10.4	10.5	10.9	9.9	2.4	2.5	2.3	2.4	20.2	18.3	20.3	22.0	ناتانا
10.7	10.4	10.0	11.7	2.7	3.0	2.5	2.5	22.0	22.0	22.0	22.0	لاشاتا
10.5	10.5	10.0	11.1	2.2	2.1	2.2	2.3	31.8	37.0	27.0	31.6	مونتانا
10.7	10.0	11.5	10.6	2.6	2.9	2.6	2.3	29.5	32.0	26.6	30.0	كوكر 310
10.6	11.8	10.1	9.9	2.7	3.0	2.5	2.6	26.4	30.0	27.6	21.6	اشور
	1.14				N . S				5.9			L.S.D للتداخل
	10.2	10.2	10.4		2.4	2.4	2.6		27.2	25.2	28.3	(A) المعدل
0.6	N . S			0.3	N . S			4.4	N . S			L.S.D A و B

4- حاصل قطن الزهر

يشير جدول قيم متوسط المربعات (1) إلى وجود فروق عالية المعنوية بين معدلات الاصناف لحاصل قطن الزهر والتداخل بينها وبين فترات الري ، بينما لا توجد فروق معنوية بين معدلات الصفة باختلاف الفترات بين الريات. يظهر من الجدول (4) ، تفوق الصنف (كوكر310) في حاصل القطن الزهر إذ أعطى أعلى معدل للصفة بلغ 4209 كغم/هـ والذي لم يختلف معنوياً عن الاصناف (مونتانا) ، (أشور) ، (احمر صابوري) والتي أعطت معدلات مرتفعة لحاصل قطن الزهر بلغت (3981.7,4123.9,4190.7) كغم /هـ على التوالي ، مقارنة بالصنف (ناتانا) الذي أعطى اقل معدل لحاصل قطن الزهر بلغ 2955.2 كغم/هـ والذي لم يختلف معنوياً عن الصنف (لاشاتا) الذي أعطى معدلاً منخفضاً لهذه الصفة بلغ 3407.9 كغم/هـ . إن تفوق الأصناف في حاصل قطن الزهر سببه التفوق في عدد الجوز المتفتح بالنبات جدول (3) وكذلك في معدل ارتفاع النبات وعدد الأفرع الثمرية جدول (2) ، وهذا يتفق مع نتائج (4) الذي أشار في دراسته إلى أن التباين الكبير في حاصل قطن الزهر من أسبابه اختلاف التراكيب الوراثية في عدد الأفرع الثمرية وعدد الجوز المتفتح في النبات .

يتضح من الجدول (4) أنه كلما زادت الفترة بين رية وأخرى أدى ذلك إلى زيادة حاصل قطن الزهر ، على الرغم من عدم معنوية الفروق بين معدلات هذه الصفة والتي بلغت (4220.5,3770.5,3443.2) كغم/هـ عندما كانت الفترة بين رية وأخرى (9,7,5) يوم على التوالي . وهذا يشير بوضوح بأن التباعد بين الريات (تقليل ماء الري) أفضل من التقارب بينها لنمو وإنتاج محصول القطن ولقد أكد (7) ، أن الحاصل العالي للقطن يتحقق بفعل تقليل ماء الري للمحصول ، لذلك يصبح بالإمكان زيادة التباعد مستقبلاً بين رية وأخرى لمعرفة حقيقة ما إذا كان هذا المحصول له القدرة والقابلية على تحمل ظروف الجفاف دون التأثير السلبي على الحاصل بل ربما يكون ذلك ذو أثراً إيجابياً للنمو والإنتاج الأفضل . يظهر من معنوية التداخل بين الاصناف و فترات الري ، تفوق الصنف (اشور) في

إعطاء أعلى معدل لحاصل قطن الزهر بلغ 5171.4 كغم / هـ عندما تكون الفترة بين رية وأخرى تسعة أيام مقارنة بالصنف (ناتانا) الذي أعطى اقل معدل لهذه الصفة بلغ 2774.8 كغم / هـ عندما تكون الفترة بين رية وأخرى هي خمسة أيام.

5- حاصل قطن الشعر

يشير جدول قيم متوسط المربعات (1) إلى وجود فروق عالية المعنوية بين معدلات حاصل قطن الشعر باختلاف الاصناف وفترات الري والتداخل بينهما .
يتضح من الجدول (4) تفوق الصنف (مونتانا) بإعطائه أعلى معدل لحاصل قطن الشعر بلغ 1847.3 كغم / هـ والذي لم يختلف معنوياً عن حاصل الصنفين (كوكر 310 ، ناتانا) اللذين أعطيا معدلاً مرتفعاً للصفة بلغ (1737.7 ، 1630.6) كغم / هـ على التوالي في حين لم يختلف حاصلهما معنوياً عن حاصل الصنف (اشور) الذي بلغ 1624.7 كغم/هـ بينما أعطى الصنف (لاشاتا) اقل معدل لحاصل قطن الشعر بلغ 1383.9 كغم / هـ والذي لم يختلف معنوياً عن الصنف (احمر صابوري) حيث أعطى معدلاً منخفضاً للصفة بلغ 1516.2 كغم / هـ . إن تفوق الصنف (مونتانا) في حاصل قطن الشعر وانخفاضه في الصنف (لاشاتا) سببه تفوق الأول بتكوينه 20 فرعاً ثمرياً بالنبات وتدني الثاني معنوياً بتكوينه 17.3 فرعاً ثمرياً كأقل معدل بالنبات جدول (2) ، علاوة على ذلك تفوق الصنف (مونتانا) بإعطائه 31.8 جوزه متفتحة بالنبات كأعلى معدل بالنبات بينما أعطى الصنف (لاشاتا) 22 جوزه متفتحة بالنبات جدول (3) .

لقد اثر اختلاف فترات الري معنوياً في حاصل قطن الشعر ، اذ يتضح من الجدول (4) تفوق الفترة 9 يوم بين ريه وأخرى في إعطائها أعلى معدل لحاصل قطن الشعر بلغ 1872.5 كغم / هـ مقارنة بالفترتين (7 و 5) يوم بين رية وأخرى واللتين أعطتا معدلين مختلفين معنوياً بينهما بلغا (1600.4 ، 1397.3) كغم / هـ على التوالي كأقل معدل للصفة . أما تأثير التداخل المعنوي فيظهر تفوق الصنف (مونتانا) معنوياً بمعدل 2422.3 كغم / هـ حاصل قطن شعر عندما تكون الفترة بين رية وأخرى تسعة أيام مقارنة بالصنف (احمر صابوري) الذي أعطى اقل معدل للصفة بلغ 1097.4 كغم / هـ والذي يروى بفترة خمسة أيام بين ريه وأخرى . تجدر الإشارة هنا إلى أن حاصل الأصناف يبقى متميزاً على العموم كلما عملنا على زيادة الفترة بين ريه وأخرى ، ويؤكد ذلك أنها تحافظ على معدلات عالية من عدد الجوز الكلي لاسيما عند زيادة الفترة بين ريه وأخرى لحد تسعة أيام . وينطبق ذلك على بعض الصفات مثل عدد الجوز المتفتح بالنبات ووزن الجوزه على الرغم من عدم معنوية الفروق بين معدلات هاتين الصفتين ، ويتميز في ذلك أيضا صفة ارتفاع النبات التي تعكس واقع النمو الخضري الجيد للمحصول بإطالة الفترة بين الريات .

جدول رقم 4. تأثير الاصناف وفترات الري والتداخل بينهما في حاصل قطن الزهر و قطن الشعر (كغم / هـ)

المعدل (B)	حاصل قطن الشعر (كغم / هـ)			المعدل (B)	حاصل قطن الزهر (كغم / هـ)			الاصناف B
	(A) فترات الري (يوم)				(A) فترات الري (يوم)			
	9	7	5		9	7	5	
1516.2	1401.2	2050.2	1097.4	3981.7	3922.2	4779.0	3243.8	احمر صابوري
1630.6	2144.7	1534.5	1212.7	2955.2	3147.0	2943.9	2774.8	ناتانا
1383.9	1516.5	1248.4	1386.7	3407.9	3643.0	3263.9	3316.9	لاشاتا
1847.3	2422.3	1372.9	1746.7	4190.7	4812.8	3312.3	4447.2	مونتانا
1737.7	1871.0	1731.0	1611.1	4209.0	4626.8	4271.2	3729.1	كوكر 310
1624.7	1879.2	1665.6	1329.4	4123.9	5171.4	4052.9	3147.4	اشور
	412.6				843.0			L.S.D للتداخل
	1872.5	1600.4	1397.3		4220.5	3770.5	3443.2	المعدل (A)
218.1	203.6			517.4	N . S			L.S.D A و B

ثالثاً : الصفات النوعية :

1- طول التيلة

تشير نتائج التحليل الإحصائي إلى وجود فروق عالية المعنوية بين معدلات الاصناف وفترات الري والتداخل بينهما لصفة طول التيلة جدول (1) .

يتبين من الجدول (5) تفوق الصنف (مونتانا) بمعدل طول التيلة الذي بلغ (27.5) ملم كأعلى معدل مقارنة بجميع الاصناف الأخرى والتي أعطى فيها الصنف (احمر صابوري) اقل معدل للصفة بلغ (25.1) ملم ، تباينت الاصناف فيما بينها في معدل طول التيلة ما عدا الصنفين (لاشاتا) و (كوكر 310) اللذين تماثلا في معدل هذه الصفة تقريباً والذي بلغ (25.8 و 25.7) ملم على التوالي . إن تباين الأصناف في معدل هذه الصفة سببه التباين الوراثي بين تلك التركيب الوراثية ، فقد بين (عبد الله 2001) عندما وجد فروقاً معنوية بين التركيب الوراثية لصفة طول التيلة كل موسم وللموسمين معاً ، إن سبب ذلك يرجع إلى وجود تباين للتأثير الوراثي بين التركيب الوراثية على متوسط هذه الصفة .

يتضح من الجدول ذاته تفوق معاملة الري كل خمسة أيام بإعطائها أعلى معدل لطول التيلة مقداره 27.6 ملم مقارنة بالمعاملتين الاخريتين وهما الري كل (7 و 9) يوم واللتي قللتا من طول التيلة وأعطت معدل لها بلغ 26.2 ملم و 25.2 ملم على التوالي . أما تأثير التداخل المعنوي فقد تبين بأن الصنف (مونتانا) قد أعطى أعلى معدل لطول التيلة بلغ 29.1 ملم عندما يروى كل خمسة أيام كفترة بين رية وأخرى خلال موسم النمو ، مقارنة بالصنف (احمر صابوري) الذي أعطى اقل معدل للصفة بلغ 24.0 ملم عندما يروى كل تسعة أيام كفترة بين رية وأخرى خلال الموسم .

يمكن القول ومن خلال النتائج لهذه الصفة ، إن الأصناف رغم تباينها الوراثي في صفة طول التيلة ، إلا أنها أظهرت تجاهاً واحداً هو زيادة معدل الصفة مع تقارب أو تقليل الفترة بين رية وأخرى ثم نقصانها وبشكل مستمر كلما عملنا على التباعد أو إطالة الفترة بين الريات . وهذا يشير وبوضوح إلى أن الرطوبة الزائدة بسبب تقليل الفترة بين رية وأخرى أو ما يسمى بتكرار الري يؤدي إلى زيادة طول التيلة ، ونقلاً عن (5) وجد (10) أن زيادة تكرار الري أدى إلى زيادة طول التيلة وقد يفسر ذلك إلى إن تواجد الرطوبة وبشكل مستمر وجاهز للنبات تؤدي إلى الاستمرار

في النمو بسبب استمرارية انقسام الخلايا النباتية وهذا بدوره يكون عاملاً مساعداً في زيادة طول التيلة باعتبارها من الخلايا النباتية التي تتأثر بفعل تواجد عامل الرطوبة .

2- المتانة

تشير نتائج التحليل الإحصائي في جدول (1) قيم متوسط المربعات ، إلى وجود فروق عالية المعنوية بين معدلات الاصناف وفترات الري والتداخل بينهما .

يظهر من الجدول (5) تفوق الصنف (كوكر 310) بأعلى معدل للصفة بلغ 23.5 غم / تكس مقارنة بجميع الاصناف الأخرى والتي أعطى فيها الصنف (ناتانا) اقل معدل لمتانة التيلة بلغ 19.8 غم/ تكس والذي لم يختلف معنوياً عن الصنف (احمر صابوري) الذي أعطى معدلاً منخفضاً لهذه الصفة بلغ (19.9) غم/ تكس كما إن الأصناف (لاشاتا) ، (مونتانا) ، (اشور) لم تختلف معنوياً فيما بينها في معدل هذه الصفة الذي تراوح من (21.0 - 21.3) غم/ تكس .

يتضح من الجدول نفسه بان الري كل تسعة أيام قد تفوق في معدل متانة التيلة الذي بلغ 22.3 غم / تكس مقارنة بالفترتين (7 ، 5) يوم اللتين أعطتا معدلاً منخفضاً مقداره (20.8 و 20.3) غم / تكس على التوالي . أما تأثير التداخل فيظهر تفوق الصنف (كوكر 310) بأعلى معدل لمتانة التيلة مقداره 25.2 غم / تكس عندما تكون الفترة بين رية وأخرى تسعة أيام مقارنة بالصنف (ناتانا) الذي أعطى اقل معدل للصفة مقداره 18.9 غم / تكس عندما تكون الفترة بين رية وأخرى خمسة أيام .

تجدر الإشارة هنا إلى إن متانة التيلة تتناسب عكسياً مع طول التيلة ، وبما أن تقليل الفترة بين رية وأخرى (تقارب الريات) أدى إلى زيادة طول التيلة الذي ترتب عليه انخفاض متانتها والعكس هو الوارد في هذه النتائج ، أي أن زيادة الفترة بين رية وأخرى (تباعد الريات) أدى إلى قصر في طول التيلة الذي ترتب عليه زيادة متانتها . وهذا يشير بوضوح إلى إن التباعد بين الريات أي بمعنى تعطيش محصول القطن ينتج عنه متانة الألياف وهو الأفضل لهذه الصفة لان ذلك يكون هو المرغوب في عمليات التصنيع لألياف القطن لذا يصبح زيادة الفترة بين رية وأخرى أجدر بالاهتمام من تقليلها من اجل تحسين نوعية ألياف القطن وخاصة متانتها .

3- النعومة (مايكرونير) .

تشير نتائج التحليل الإحصائي الواردة في الجدول (1) قيم متوسط المربعات إلى وجود فروق معنوية بين معدلات الاصناف وفترات الري والتداخل بينهما لهذه الصفة .

يتضح من الجدول (5) تفوق الصنف (مونتانا) بأعلى معدل للنعومة مقداره 4.5 مايكرونير وتباينت الاصناف الأخرى فيما بينها معنوياً وهذا يشير وبوضوح إلى وجود تباين وراثي عالي بين الاصناف في معدل هذه الصفة فضلاً عن إشارة الباحثين (2) ، (3) ، (4) ، (11) اللذين أشاروا إلى وجود تباين وراثي بين التراكيب الوراثية بخصوص هذه الصفة .

لقد اثر تباين فترات الري معنوياً بتفوق الفترة 5 يوم بين رية وأخرى بمعدل (4.1) مايكرونير مقارنة بالفترتين 7 يوم 9 يوم بين رية وأخرى اللتين أعطتا معدلاً منخفضاً مقداره (3.8 و 3.7) مايكرونير على التوالي ، ويتضح من التداخل بين الأصناف وفترات الري تفوق الصنف (مونتانا) بأعلى وحدة مايكرونير مقدارها (4.7)

عندما تكون الفترة بين رية وأخرى خمسة أيام ، بينما أعطى الصنف (احمر صابوري) اقل معدل للصفة مقداره (3.1) مايكرونير عندما تكون الفترة بين رية وأخرى 7 أو 9 يوم .

يمكن القول ومن خلال نتائج هذا البحث إن تقارب الريات يعمل على زيادة نعومة التيلة وهذا يتناسب طردياً مع طول التيلة الذي يزداد أيضا بتقارب الريات لمحصول القطن ، وان كلتا الصفتين انفة الذكر تتناسب عكسياً مع متانة التيلة أي عندما عملنا على زيادة الفترة بين رية وأخرى (التباعد بين الريات) أدى ذلك إلى قصر في طول التيلة وقلة نعومتها ولكن أدى ذلك إلى زيادة متانة التيلة، ونعتقد بان هذا هو الأفضل من حيث تقليل عدد ريات المحصول خلال الموسم الذي يترتب عليه زيادة كفاءة استهلاك الماء والذي نتج عنه زيادة في حاصل القطن الزهر والشعر . وعليه يمكن اختبار فترات متباعدة بين الريات اكبر مما ورد في هذه الدراسة ، على الرغم من ان القطن يزرع في بيئة شديدة الجفاف تتطلب كميات كبيرة من الماء ، علاوة على ذلك طول موسم نموه، وعليه فان نجاح ذلك متعلق بنمو نبات القطن نمواً طبيعياً وإعطائه حاصلاً اقتصادياً مع ضمان الجودة والتنوعية .

جدول 5. تأثير الأصناف و فترات الري والتداخل بينهما في الصفات النوعية ، طول التيلة (ملم) ، المتانة (غم / تكس) و النعومة (مايكرونير)

المعدل (B)	النعومة (مايكرونير)			المعدل (B)	المتانة (غم / تكس)			المعدل (B)	طول التيلة (ملم)			الاصناف B
	فترات الري (يوم)				فترات الري (يوم)				(A) فترات الري (يوم)			
	9	7	5		9	7	5		9	7	5	
3.2	3.1	3.1	3.5	19.9	20.3	20.0	19.6	25.1	24.0	25.4	25.9	احمر صابوري
3.8	3.5	3.7	4.3	19.8	21.1	19.4	18.9	27.3	26.0	27.3	28.8	ناتانا
4.1	4.0	4.0	4.3	21.3	22.2	21.5	20.4	25.8	24.9	25.6	27.0	لاشاتا
4.5	4.2	4.6	4.3	21.1	22.4	20.8	20.1	27.5	26.3	27.2	29.1	مونتانا
3.7	3.6	3.7	3.8	23.5	25.2	22.9	22.9	25.7	24.4	25.5	27.3	كوكر 310
4.0	4.0	3.9	4.2	21.0	22.7	20.6	19.9	26.5	25.6	26.3	27.6	اشور
	0.22				0.49				0.43			L.S.D للتداخل
	3.7	3.8	4.1		22.3	20.8	20.3		25.6	26.3	27.6	المعدل (A)
0.10	0.06			0.43	0.25			0.19	0.15			L.S.D A و B

المصادر

1. النداوي ، ابراهيم سعيد احمد . 1997 . التداخل بين التراكيب الوراثية والبيئة في القطن (*G.hirsutum L.*) المزروع في عدة مناطق في العراق . أطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة - جامعة بغداد .
2. النقيب ، موفق عبد الرزاق ، 1997 . تأثير الكلور ميكوات (السايكوسيل) في نمو وحاصل القطن (*G.hirsutum. L.*) . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة - جامعة بغداد .
3. عبد السلام ، محمد السيد وقحطان ناجي المتولي 1978 . التقرير السنوي لبحوث القطن (بحوث التريية) . وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي ، مديرية مشروع تنمية القطن والبذور الزيتية (قسم بحوث القطن)
4. عبد الله ، خالد سعيد . 2001 . استجابة نمو وحاصل بعض التراكيب الوراثية من القطن (*Gossypium hirsutum L.*) لمواعيد زراعة ومستويات نيتروجين مختلفة . اطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة - جامعة بغداد .
5. مطر ، حسين خصاف علي . 1985 ، تأثير فترات الري والكثافات النباتية على الحاصل والصفات النوعية لصنف القطن (كوكر 310) . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة - جامعة بغداد .
6. Abou -Zahra, S.L.S ; H.Y. Awad. and EL-S.A, Shaarawy .1989. Analysis of genotypic stability in some Egyptian cotton genotypes under different location . Agric.Res. 67(5):679-686.
7. Bradford , S. and J. Letey , 1992 . Simulated effect of water table and irrigation scheduling as factors in cotton production . Irrig.Sci.12:101-107.
8. EL-Awad , Sheikh EL Din Abdel Gader, 2000. Effect of irrigation interval and tillage systems on irrigated cotton and succeeding wheat crop under a heavy clay soil in the sudan . Soil and Tillage Research , 55:167-173 .

9. Ibrahim , M.A.M, Z.M.EL –Sirafy , S.A. EL –Gohry , and L.S. Willardson . 1997 . Interactive effect of irrigation and nitrogen fertilization on cotton soil and ground water nitrogen . COMMUN. Soil Sci . PLANT ANAL . 28 (1&2), 173-187 .
10. Spooner , A.E. ;C.E. Caviness , and W .l Spurgeon , , 1985 . Influence of timing of irrigation on yield , quality and fruiting of upland cotton . Agron,J, 50: 74-77.
11. Zibdieh , A. 1994 . Effect of growth regulation in Syria . Proceeding of the (IRCRNC) Consultative Meeting of the WG-3 ON Growth Regulators 28-29 January , Athens , Greece : 54-29.