

## تأثير مواعيد رش الأثيفون في صفات التيلة ونوعية البذور لصنفين من القطن *Gossypium hirsutum* L.

رجاء مجيد حميد<sup>1</sup> و نازي أويشالم سر كيس<sup>2</sup> و مكية كاظم علك<sup>3</sup>

<sup>1</sup> كلية الزراعة، جامعة ديالى، العراق <sup>2</sup> كلية الزراعة، جامعة صلاح الدين، العراق <sup>3</sup> قسم علوم المحاصيل الحقلية، كلية الزراعة، جامعة بغداد، العراق

**المستخلص:** أجريت هذه الدراسة في حقل التجارب التابع لقسم علوم المحاصيل الحقلية، كلية الزراعة، جامعة بغداد في أبو غريب خلال العام 2007. تهدف هذه الدراسة لمعرفة تأثير رش الأثيفون في الصفات النوعية لصنفين من القطن. أتبع تصميم الألواح المنشقة مطبقة بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبثلاث مكررات، خصصت الألواح الرئيسية للاصناف (أشور ولأشاتا) والألواح الثانوية لمراحل رش الأثيفون (بدون رش، عند بدء تكوين البراعم الزهرية، عند بدء تكوين الأزهار، عند بدء تكوين الجوز)، أظهرت النتائج بان لمراحل الرش والصنفين والتداخل بينهما تأثير معنوي في صفات التيلة والبذور إذ تميزت ألياف النباتات التي رشت بالأثيفون في مرحلة بدء تكوين الأزهار بطول ومتانة ونعومة التيلة. كما توضح النتائج تميز الصنف لأشاتا بطول ومتانة ونعومة التيلة. مقارنة مع الصنف أشور، كما أشارت النتائج الى تميز بذور النباتات التي رشت في مرحلة بدء تكوين الزهار بأعلى نسبة من الزيت بلغت 25.23 % وبذور النباتات التي رشت في مرحلة بدء تكوين الجوز بأعلى نسبة بروتين بلغت 21.06 %، كما أعطى الصنف لأشاتا أعلى نسبة زيت وبروتين بلغا 24.12 و 20.60 % على التتابع. أن مجموع الاحماض الدهنية المشبعة زادت عند رش الأثيفون في مرحلة بدء التزهير والتي تقابلها قلة في مجموع الاحماض الدهنية غير المشبعة، كما أن نباتات الصنف لأشاتا أنخفضت فيها مجموع الاحماض الدهنية المشبعة المصاحبة بارتفاع مجموع الاحماض الدهنية غير المشبعة. كما أن رش نباتات الصنف لأشاتا في مرحلة بدء البراعم الزهرية سبب أنخفاضا في مجموع الاحماض الدهنية المشبعة (البالميتيك والستويك)، فيما زاد مجموع الاحماض الدهنية غير المشبعة (الاوليك واللينوليك واللينولنيك) من خلال نسبة الاحماض الغير المشبعة الاحماض المشبعة.

كلمات المفتاحية: القطن ، اثيفون، مواعيد رش.

### المقدمة

العالمي وجوده الالياف وتدخل أليافه التي تكون نسبتها 35 % من وزن القطن الزهر في صناعة الغزل والنسيج، بينما تكون بذوره 65 % من

يعد القطن من محاصيل الألياف المهمة في العالم إذ يحتل المرتبة الاولى من بين محاصيل الالياف في العالم من حيث المساحة والانتاج

والصفات النوعية للبذور من زيت وبروتين  
لصنفين من القطن ومعرفة أفضل توليفة بين  
مراحل الرش والاصناف.

### المواد وطرائق العمل

أجريت هذه الدراسة في حقل التجارب التابع  
لقسم علوم المحاصيل الحقلية - كلية الزراعة -  
جامعة بغداد - أبو غريب خلال العام 2007 .  
تهدف هذه الدراسة لمعرفة تأثير رش الأثيفون في  
الصفات النوعية لصنفين من القطن. أتبع تصميم  
الألواح المنشقة مطبقة بتصميم القطاعات  
العشوائية الكاملة وثلاث مكررات، خصصت  
الألواح الرئيسية للاصناف (أشور ولأشاتا)  
والألواح الثانوية لمواعيد رش الأثيفون (بدون  
رش، عند بدء تكوين البراعم الزهرية، عند بدء  
تكوين الأزهار، عند بدء تكوين الجوز)، بعد  
حرارة وتسوية أرض التجربة قسمت الى وحدات  
تجريبية مساحة كل منها ( 3\*4 م)<sup>2</sup>، تضمنت  
الوحدة التجريبية 4 مروز طول كل مرز 4 م  
وبمسافة 0.75 م بين المروز، زرعت بذور  
الصنفين في 4 نيسان في جور بمعدل 4 بذرات  
في الجوره الواحدة وبمسافة 0.20 م بين جوره  
وأخرى، ثم خفت الى نبات واحد بعد مرور  
أسبوعين من البزوغ [5]. سمدت أرض التجربة  
بالسماد الفوسفاتي (46 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) بمعدل 240  
كغم. هـ-1 عند الزراعة و أضيف سماد كبريتات  
البوتاسيوم (48% K<sub>2</sub>O ) بمعدل 60 كغم. هـ-1  
على دفتين الأولى عند تكوين البراعم الزهرية  
والثانية عند تكوين الأزهار أما السماد النيتروجيني  
فقد أضيف على شكل يوريا (46 % N) بمعدل  
400 كغم N. هـ<sup>-1</sup> على دفتين متساويتين  
الأولى بعد عملية الخف والثانية عند بداية  
الأزهار [8] تم رش الأثيفون بتركيز 1000

وزنه والذي يستخرج الزيت منه التي تتراوح نسبته  
في البذور 18-26 % ، أن أستعمال منظمات  
النمو وبالاخص الأثيفون، الذي أسمه الكميائي  
(2-chloroethyl)phosphonic acid هو  
منظم نمو أصطناعي وحامض قوي (الأس  
الهيدروجيني يساوي 2.8) الذي يتميز بثباته أو  
استقراره نسبياً في درجة PH أعلى من ذلك  
بوجود أيونات الكلور والفسفور وجميعها موجودة  
بصورة طبيعية في النبات .ويستعمل في الوقت  
الحاضر نظراً لفعالته العالية في تحرير غاز  
الأثيلين وأظهر تأثيراته الفسلجية في تثبيط أنتقال  
الأوكسين في أنسجة الساق وكذلك لقابليته على  
أحداث تغير في نمط نمو النبات إذ يقلل من  
ارتفاع النبات ، وزيادة سمك الساق وتنظيم أزهار  
النباتات ويؤثر في عملية التلقيح ويساعد على  
أنبات حبوب اللقاح وخفض تساقط الأزهار ومن  
ثم زيادة حاصل النبات وتحسين نوعية البذور  
وزيادة في جودة الالياف وتبين ذلك في العديد  
من الباحثين لمحاصيل مختلفة في أبحاث القطن  
[10] وفي الباقلاء [2] و في الحنطة و [ 6].  
كما أشار نتائج الباحثين بأن استخدام معيقات  
النمو مثل المبيكوات كلورايد ( Pix ) يؤدي الى  
زيادة في طول التيلة ويحسن من المتانة والنعومة  
وزيادة نسبة الزيت [12 و18] وكذلك أشار [21]  
و [ 15 ] بأن قراءة المايكرونير لم تتأثر بهذا  
المنظم ، ولاحظ [10] و [ 21 ] بعدم وجود تأثير  
واضح للمنظم في محتوى الزيت والبروتين .  
تهدف الدراسة الحالية لمعرفة تأثير رش الأثيفون  
في تحسين صفات التيلة من طول ومتانة ونعومة

معنوي (أ. ف. م.) للمقارنة بين المتوسطات عند مستوى الاحتمالية 0.05 [1].

### النتائج والمناقشة

تأثير رش الاثيفون والاصناف والتداخل بينهما في خواص الياق القطن والصفات النوعية للبذور.

#### خواص الالياق :- طول التيلة

أشار جدول (1) الى وجود فروق أحصائية بين مراحل رش الاثيفون في صفة طول التيلة فعند الرش على النباتات في مرحلة بدء التزهير أدى الى حدوث زيادة في طول التيلة بلغت 29.88 ملم مقارنة مع النباتات التي لم ترش والنباتات التي رشت في مرحلة بدء تكوين البراعم الزهرية ومرحلة بدء تكوين الجوز أذ بلغت 29.63 و 29.43 و 28.52 على التتابع، ربما يرجع السبب الى أن صفة طول التيلة ترتبط بصفات وراثية وقد تتأثر بالعوامل البيئية والعوامل الأخرى مثل التسميد ومبيقات النمو وغيرها كما وجدت فروق أحصائية بين الاصناف في هذه الصفة أذ أعطى الصنف لاشاتا أعلى نسبة في طول التيلة بلغ 2.10 % مقارنة مع الصنف أشور جدول (2) كذلك لوحظ وجود تداخل معنوي بين مراحل الرش والاصناف في هذه الصفة، أذ أعطت معاملة الرش في بدء مرحلة التزهير والصنف لاشاتا أعلى متوسط في طول التيلة بلغ 29.93 ملم مقارنة مع معاملة الرش في مرحلة تكوين الجوز والصنف أشور جدول (3).

#### المتانة (غم ١ تكس)

أشارت النتائج الواردة في الجدولين (1 و 2) الى وجود فروق أحصائية بين مراحل الرش وكذلك

ملغم لتر<sup>-1</sup> باستخدام مرشة يدوية أذ رشت نباتات الوحدة التجريبية في الصباح الباكر حتى البل التام حسب مواعيد الرش المذكوره. قدرت الصفات النوعية وهي طول التيلة (ملم) والمتانة (قيست بجهاز Stelometer على مسافة 8\1 بوصة بين الفكين من قسمة الثقل القاطع مضروب ب1.5 على وزن العينة ملغم<sup>2</sup>) وحسبت المتانة بوحدة غم ١ تكس أما النعومة فقد تم قياسها بجهاز (Micronaire) في الشركة العامة للمنسوجات القطنية وكذلك قدرت الصفات النوعية للبذور هي:

1- النسبة المئوية للزيت: أستخلص الزيت من بذور القطن بأستخدام جهاز السوكسلت (Soxhelt) و قدرت نسبة الزيت حسب الطريقة المذكوره في الجمعية الامريكية للمحللين الكيميائيين [9].

2- تقدير النسبة المئوية للبروتين: تم تقدير نسبة النايتروجين في البذور بأستخدام جهاز مايكرو - كندال Micro-Kjeldahl المذكوره في الطريقة الرسمية للمحللين الكيميائيين [9] وتم حساب نسبة البروتين كما يلي:- نسبة البروتين = نسبة النايتروجين % \* 6.25.

3- النسبة المئوية للاحماض الدهنية : قدرت نسبة الاحماض الدهنية المشبعة وغير المشبعة بأستخدام جهاز كروما توكرافيا السائل الغازي (GLC) بأتابع طريقة الاتحاد الدولي التطبيقية الصرفة [16] أخذت الحسابات بواسطة الحاسبة الالكترونية المرفقة بالجهاز GLC لتسجيل النسبة المئوية % للمساحة ومساحة كل قمة (peak Area) من الحوامض الدهنية.

تم تحليل البيانات أحصائياً بطريقة تحليل التباين لتجربة الواح منشفة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وأستخدام أختبار أقل فرق

تكوين البراعم الزهرية عند الصنف لاشاتا مقارنة بمعاملة المقارنة بدون رش وعند نفس الصنف.

#### نوعية البذور

##### النسبة المئوية للزيت

وجد أن رش في مرحلة بدء التزهير أعطت البذور نسبة عالية من الزيت بلغ 25.23 % مقارنة مع معاملة المقارنة ومرحلة بدء تكوين البراعم الزهرية ومرحلة بدء تكوين الجوز إذ بلغت 22.75 و 22.96 و 24.33 % على التتابع جدول 1 وتتفق هذه النتيجة مع ما وجدته كل من [13 و 18 و 4] الذين وجدوا أن معيق النمو قد يحدث زيادة في النسبة المئوية للزيت ، بينما لم تتفق هذه النتائج مع ما ذكره كل من [10 و 7 و 3] الذين أشاروا الى أن معيق النمو ليس له تأثير على هذه الصفة. ولوحظ في جدول (2) أن الصنف لاشاتا أعطى أعلى نسبة من الزيت بلغت 24.12 %، كما أشار جدول (3) الى وجود تداخل معنوي بين مراحل الرش والاصناف في هذه الصفة إذ أعطت مرحلة الرش في بدء تكوين الأزهار والصنف لاشاتا أعلى نسبة زيت بلغت 25.10 % مقارنة مع المعاملة بدون رش والصنف أشور الذي أعطى أقل نسبة بلغت 22.40 %.

##### النسبة المئوية للبروتين

لوحظ من بيانات جدول (1) وجود فروق أحصائية بين مراحل رش الاثيفون في النسبة المئوية للبروتين ، إذ تفوقت بذور النباتات التي رشت في مرحلة بدء تكوين الجوز وأعطت أعلى نسبة بروتين بلغت 21.06 % مقارنة مع معاملة بدء تكوين البراعم الزهرية ومرحلة بدء تكوين الأزهار التي أعطت كل منها 19.85 و 18.43 % على التتابع أن هذه الزيادة في

بين الاصناف في هذه الصفة ، إذ لوحظ أن الرش في بدء مرحلة التزهير أعطى شعيرات ذات متانة أعلى عن المراحل الأخرى بلغت 17.01 غم / تكس. ربما يرجع السبب الى عمل معيق النمو على تحسين حجم المصب وزيادة محتوى البلاستيديات من الكلوروفيل [19] مما يساهم في أحداث وفرة من المواد الكربوهيدراتية أثناء ترسيب الجدار الثانوي على اعتبار أن البروتوبلازم الموجود بالشعرة يقوم بتكوين طبقات السليلوز من السكريات الموجودة بالنبات كذلك أعطى الصنف لاشاتا أعلى متوسط بلغ 17.97 غم / تكس . كان للتداخل تأثيراً معنوياً إذ أعطى الرش في بدء مرحلة التزهير أعلى متوسط بلغ 19.73 غم / تكس في حين أعطى الصنف أشور بدون رش أقل متوسط بلغ 15.40 غم / تكس (جدول 3) .

##### النعومة:-

أظهرت الجداول (1-3) وجود فروق أحصائية بين مراحل الرش والاصناف والتداخل بينهما في صفة النعومة ، إذ كانت أعلى قراءة مايكرونير عند الرش في بدء تكوين البراعم الزهرية وبدء تكوين الأزهار إذ بلغت 4.26 و 4.27 على التتابع مقارنة مع معاملة بدون الرش ومعاملة بدء تكوين الجوز 3.57 و 4.04 والسبب أن هذه الصفة ترتبط بالعوامل الوراثية أكثر مما تتأثر بالعوامل البيئية، كذلك كانت أعلى قراءة مايكرونير عند الصنف لاشاتا مقارنة مع الصنف أشور وهذه النتيجة تتفق مع Makki [20] و حسين [3] للذان أشارا الى أن قراءة المايكرونير تزيد عند أستعمال منظمات النمو. ولا تتفق مع سلطان والسنجاري [4] اللذين أشارا الى عدم تأثر هذه الصفة عند أستعمال منظم النمو . كذلك ظهر تداخل معنوي بين هذين العاملين إذ بلغت أعلى قراءة مايكرونير عند الرش في مرحلة بدء

المشبعة هي المرغوبة عند الاستهلاك البشري [14] أن زيادة الاحماض الدهنية غير المشبعة والتي صاحبها قلة الاحماض الدهنية المشبعة تحت رش الاتيفون في مراحل قد تفسر نتيجة تحول الاحماض الدهنية المشبعة الى حالة غير المشبعة، يمكن تفسير هذا أن ال pix بطريقة ما قد يضعف أو يعيق الجينات التي بدورها تطلق DNA Template ويكون mRNA والذي سيسبب في تكوين أنزيم أو أكثر الذي قد يزيد أو يخفض الاحماض الاساسية [17] تتفق هذه النتائج مع [17] الذي أشار الى تأثير معيق النمو على زيادة الاحماض الدهنية غير المشبعة وقلة الاحماض الدهنية المشبعة ويلاحظ من الجدول (3) أيضاً تداخل مراحل الرش والاصناف معنوياً في تأثيرهما على تركيب الاحماض الدهنية، إذ أن معاملة الرش عند بدء تكوين البراعم الزهرية وعند الصنف لاشاتا أعطيت أعلى مجموعة في تركيب الاحماض الدهنية غير المشبعة، في حين أعطت نفس المعاملة أقل مجموعة في الاحماض الدهنية المشبعة وبلغت نسبة الاحماض الدهنية غير المشبعة الى المشبعة 2.74 وهي أعلى نسبة موجودة في معاملة الرش في مرحلة بدءالبراعم الزهرية مع الصنف لاشاتا.

نسبة البروتين ربما تعود الى دور معيق النمو في تمثيل البروتين من خلال تشجيع تحويل الاحماض الامينية الى بروتين [17] تتفق هذه النتيجة مع [3] الذي أستعمل معيق النمو Pix بينما لا يتفق مع Abdel- Al- Ghourb وآخرون [10،13] الذين أشاروا الى عدم تأثير معيق النمو ال pix على البروتين . كما يوضح جدول (2) بأن هناك فروق أحصائية بين الاصناف إذ تفوق الصنف لاشاتا وأعطى أعلى نسبة بروتين بلغ 20.60 % مقارنة مع الصنف أشور الذي أعطى أقل نسبة بروتين بلغ 18.67 % ، تداخلت مراحل الرش والاصناف معنوياً في تأثيرهما على هذه الصفة، إذ أعطت معاملة الرش عند بدء تكوين البراعم الزهرية مع الصنف لاشاتا أعلى نسبة بروتين بلغت 22.66 % في حين أعطت معاملة للمقارنة ومرحلة بدءالبراعم الزهرية مع الصنف أشور أقل نسبة بلغت 17.03 % .

#### النسبة المئوية للأحماض الدهنية :-

يلاحظ من جدول (1) أن معاملة بدون رش ومعاملة رش النباتات في مرحلة بدء تكوين البراعم الزهرية سببت زيادة في الاحماض الدهنية المشبعة (البالميتيك والاستياريك) وقللت من الاحماض الدهنية غير المشبعة (الاوليك واللينوليك واللينولينك) مقارنة بالمرحلة الأخرى كما يلاحظ أن نسبة الأحماض الدهنية غير المشبعة الى الأحماض المشبعة قد زاد عند الرش في مرحلة بدء تكوين الازهار إذ بلغت 2.66% مقارنة مع المراحل الأخرى. ويلاحظ من البيانات في جدول (2) أن مجموع الأحماض الدهنية المشبعة للصنف أشور قد زادت بينما قلت نسبة الاحماض الدهنية غير المشبعة في الصنف نفسه مقارنة مع الصنف لاشاتا إذ كانت الحالة معكوسة. ويلاحظ أن قلة محتوى الاحماض

جدول (1): تأثير مواعيد رش الاثيفون في (طول ومتانة ونعومة التيلة) والصفات النوعية لبذور القطن (النسبة المئوية للزيت والبروتين).

الصفات النوعية للبذور										صفات التيلة			مواعيد الرش
نسبة غير المشعبة T5	مجموع الاحماض غير المشعبة TU	حامض الليولينك C18:3	حامض الليولينك C18:2	حامض الاوليك C18:1	مجموع الاحماض المشعبة T5	حامض الاستياريك C18 :0	حامض البالمتيك 16 : 0 C	النسبة المئوية للبروتين	النسبة المئوية للزيت	النعومة مايكرونيير	المتانة غم/تكس	الطول (مم)	
2.25	67.56	49.98	16.31	1.62	30.05	1.05	29.00	19.22	22.75	3.57	16.37	29.63	بدون رش
2.48	70.67	51.95	16.93	1.79	28.45	0.92	27.53	19.85	22.96	4.26	16.85	29.43	بدء البراعم الزهرية
2.66	74.70	54.03	17.78	1.62	28.10	0.99	27.11	18.43	25.23	4.27	17.01	29.88	بدء تزهير
2.45	69.70	51.46	16.45	1.79	28.42	0.92	27.56	21.06	24.33	4.04	17.68	28.52	بدء تكوين الجوز
		0.26	1.42	0.06		0.01	0.36	0.38	0.51	0.02	0.09	0.11	أ.ف.م. 0.05

مجلة البصرة للعلوم الزراعية، المجلد 29 (1)، 127 - 137، 2016،

جدول (2): تأثير الاصناف على صفات التيلة والصفات النوعية لبذور القطن.

الصفات النوعية للبذور						صفات التيلة			الاصناف				
نسبة غير المشبعة	مجموع الاحماض غير المشبعة	حامض الليولينك C18:3	حامض الليولينك C18:2	حامض الاوليك C18:1	مجموع الاحماض المشبعة T5	حامض الاستياريك C18 :0	حامض البالمتيك 16 : 0	النسبة المئوية للبروتين	النسبة المئوية للزيت	النعومة مايكرونير	المتانة غم/تكس	الطول (ملم)	
T5	غير المشبعة TU						C						
2.36	69.40	16.65	50.95	1.80	29.41	1.04	28.37	18.67	23.52	4.00	17.02	29.06	اشور
2.54	71.46	17.09	52.76	1.61	28.11	0.91	27.20	20.60	24.12	4.10	17.97	29.67	لاشاتا
		NS	0.11	0.06		0.01	0.25	0.27	0.36	0.04	0.06	0.08	أ.ف.م. 0.05

جدول (β) تأثيرالتداخل بين مواعيد رش الاثيفون و الاصناف على صفات التيلة والصفات النوعية لبذور القطن

نسبة غير المشعبة TS المشعبة/ TU	مجموع الاحماض غير المشعبة TU	الصفات النوعية للبذور						صفات التيلة			الاصناف	مراحل الرشد		
		الاحماض غيرالمشعبة (U)			مجموع الاحماض المشعبة T5	الاحماض المشعبة S		النسبة النسبية المئوية للبروتين	النسبة النسبية المئوية للزيت	النعومة مايرونير			المتانة غم/تكس	الطول (ملم)
		حامض الليوليك C18:3	حامض الليوليك C18:2	حامض الاوليك C18:1		حامض الاستياريك C18 :0	حامض البالمتيك : 0 C 16							
2.22	67.71	15.46	50.33	1.92	30.50	1.04	29.46	17.03	22.40	3.53	15.40	29.40	أشور	بدون
2.32	68.11	17.16	49.63	1.32	29.59	1.06	28.53	21.40	23.10	3.62	17.33	29.86	لاشاتا	رش
2.30	68.36	16.36	50.16	1.78	29.68	1.02	28.66	17.03	22.46	4.15	16.53	29.86	أشور	بدأ
2.68	73.03	17.50	53.73	1.80	27.22	0.82	26.40	22.66	23.46	4.37	17.16	29.00	لاشاتا	البراعم الزهريّة
2.57	74.08	19.40	52.76	1.92	28.82	1.06	27.76	19.40	25.36	4.22	18.46	29.83	أشور	بدأ
2.66	72.78	16.16	55.30	1.32	27.38	0.92	26.46	17.46	25.10	4.31	19.73	29.93	لاشاتا	التزهير
2.36	67.49	15.36	50.56	1.57	28.62	1.02	27.60	21.23	23.86	4.08	17.70	27.13	أشور	بدأ
2.55	71.89	17.53	52.36	2.00	28.22	0.82	27.40	20.90	24.80	4.10	17.66	29.90	لاشاتا	تكوين الجوز
		2.03	2.06	0.09		0.02	0.49	0.51	0.75	0.03	0.15	0.23		أ.ف.م 0.05



## المصادر

- النمو (مبيكوات كلورايد). رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة الموصل.
- 8-وزارة الزراعة، الهيئة العامة للإرشاد والتعاون الزراعي (1999). إرشادات في زراعة القطن.
- 9-A.O.A.C.(1980). Association official of analytical chemists. Official methods of analysis. 13<sup>th</sup> ed. Washington. D.C. U.S.A.
- 10-Abdel-Al, M. H; Eid, E.T.; Ismail, M. S.; EL-Akkad, M.H. and Hegah, A. A.T. (1986). Response of Egyptian cotton plant to mepiquat chloride with varying concentrations and time of application. Annals of Agric .Sci .,Ain-shams Univ. Cairo, 31 (2): 1063-1070 .
- 11-Pettigrew , W . T .; Heitholt, J . J . and Meredith, J. R. (1993). Early season ethephon application effect cotton photosynthesis .Agron J., 85 : 821 -825 .
- 12- Cathey, G.W. and Meredith, Jr. W. R. (1988). Cotton response to planting date and mepiquat chloride Agron. J., 80: 463-46.
- 13-Ghourab, M. H.; H., Wassel, O. M. M. and Abou EL-Nour, M. S. (2000). The effect of Mepiquat chloride application on the productivity of cotton plants. EGYPT. J. Agric. Res., 78 (3): 1207 -1218.
- 14-Gummins, D. G.; Marton, E. Jaigmiles, P. C. and Burn, R. E. (1967). Oil content Fatty acid composition and other agronomic characteristics of sunflower flower
- 1-الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز خلف الله (1982). تصميم وتحليل التجارب الزراعية. دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.
- 2-الداغستاني، عماد محمود رجب (2000). تأثير منظمات النمو النباتية ومواعيد الحصاد في نمو وحصاد الباقلاء ( *Vicia faba* L. ). رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد.
- 3- حسين، رجاء مجيد حميد (2007). تأثير مستويات من كلوريد المبيكوات (pix) والفسفور والبوتاسيوم في نمو وحاصل ونوعية القطن. أطروحة دكتوراه كلية الزراعة. جامعة بغداد.
- 4- سلطان، أحمد محمد وهادي موسو السنجاري (2004). أستجابة صنف القطن كوكر 310 الى منظم النمو (pix) والتسميد النتروجيني تحت مستويات مختلفة من تعطيش النبات. ب- في مكونات الحاصل وصفات التيلة. المجلة العراقية للعلوم الزراعية، 5(1): 54-69.
- 5-شاكر، أياذ طلعت (1999). محاصيل الالياف. دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل.
- 6-عبد الغني، عبد الكريم محمد طاهر (2001). تأثير الكلثار والاثيفون في نمو وحاصل بعض أصناف القمح ( *Triticum aestivum* L. ). أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة بغداد.
- 7-ملكو، أبراهيم عمر سعيد (2001). أستجابة صنفين من القطن لتراكيز مختلفة من منظم

- protein and oil yield properties of cotton. *J. Agronomy and crop Sci.*, 186: 183 -191.
- 19-Nabih, L.A and El-Fouly, M. M. (1969). Effect of (2- chloroethyl) trimethyl ammonium chloride (CCC) on the photosynthetic pigments of cotton leaves. *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hargaricae*, 15 (3-4): 211-216.
- 20-Makki, B.B. (1999). Effect of mepiquat chloride on growth, yield and fiber properties of some Egyptian cotton cultivars. *Arab- Univ. J. Agri. Sci.*, 7 (2): 455-466.
- 21-Zab, A . S.. El-Halawany, M. L.M. and Mohammed, H. M. H. (1988). Effect of Mepiquat chloride on growth and yield of cotton plant, CV. Giza80. *Annals Agric. Sci. Fac. Agric., Ain-shams Univ. Cairo*, 33 (1): 189-199.
- introductions *J. A.M. Oil Chem. Soc.*, 44 : 581.
- 15-Kassem, M. M. A. (1999). Cotton response to plant population density and mepiquat Chloride under early and late planting dates. Ph. D. Thesis. Fac. Agriculture. Minia Univ. Egypt.
- 16-LUPAC (1979). Standard method for the analysis of oil, fat and derivatives 6<sup>th</sup>ed. Oxford : Pergman press. (cited from egan, H., Strik, R . and Sawyer, R. (1980). *Pearsons chemical analysis of food*. 8<sup>th</sup> edition).
- 17-Sawan, Z . M .; Saker, R . A; Ahmed, . F . A. and Abd-Al-Samed, A . M . (1991). Effect of 1,1-Dimethyl piperidinium chloride (pix) on the seed protein, oil and fatty acids of Egyptian cotton. *J. Agron. and Crop Sci.*,166: 157-161.
- 18-Sawan, Z . M.; Hafez, S. A. and Basyony, A. E. (2001). Effect of nitrogen fertilization and foliar application to plant growth relardarts and Zinc cotton seed,

## Effect of Follar Application Dates With Ethephon on Fiber Characterizes and Seeds Quality for Tow Cotton Varieties

Rajaa M. Hameed<sup>1</sup>, Nazi A. Sarkees<sup>2</sup> and Makia K. Alak<sup>3</sup>

<sup>1</sup>College of Agriculture, University of Diyala, Iraq, <sup>2</sup>College of Agriculture, University of Salah Aldeen, Iraq, <sup>3</sup>Department of Crop Fields, College of Agriculture, University of Baghdad, Iraq

**Abstract:** A field experiment was carried out at field experiment, College of Agriculture university of Baghdad, Abu-Graib, during season 2008 to stud the effect of four foliar application dates Viz .(1- Non foliar 2- at flowering buds format ion 3- at flowering stage 4- at boll formation ) and two varieties of cotton Ashour and Lashata on lint traits and qualitative characters for seeds cotton . the results showed that the foliar application dates, varieties and interaction between them have significant effect on , lint and seeds traits. plant fibers foliar applied with growth regulator at flowering stage were distinguished by their length, strength ,and fineness, the varieties of Lashata produced long, strong ,and more rough fibers as compared with Ashour, The plant seeds where the treatment of foliar was applied at flowering stage and at boll formation give higher oil and protein percentage rates of 25.23% and 21.06 % respectively, variety of Lashata give higher oil and protein percentage rates of 24.12% and 20.60% respectively . The saturated fatty acids combination was decreased with foliar application at flowering stage offsets increase in un saturated fatty acids combination . Lashata was decrease in saturated fatty acids combination accompanied with increase in unsaturated fatty acids combination, the foliar applied at flowering buds formation with variety of Lashata led to decrease in saturated fatty acids combination accompanied with increase in un saturated fatty acids combination.