تاثير المعامله بالاثيفون في الفعالية الإنزيميه وبعض الصفات الفيزيائيه والكيميائيه والفسلجيه لنخيل التمر صنف الخضراوي

عقيل حسين عبد الرؤوف
قسم البستنة- كلية الزراعة- جامعة البصرة

الخلاصه

اجريت هذه الدراسة خلال موسم النمو (٢٠٠٨) في احد بساتين النخيل في منطقة ابي الخصيب في محافظة البصرة ، وذلك لدراسة تاثير المعاملة بالاثيفون بالتراكيز (٠ ، ٥٠٠ ، ١٠٠٠ ، ١٥٠٠) جزء بالمليون في بعض الصفات الفسيولوجية والكيمياوية لثمار نخلة التمر صنف الخضراوي ، وقد اخذت العينات يوميا من اليوم الاول وحتى اليوم الخامس من المعاملة واوضحت النتائج إن المعاملة بالاثيفون بتركيز ١٥٠٠ جزء بالمليون اعطت زيادة معنوية في نشاط الإنزيمات (الانفرتيز والسيلوليز) والسكريات الكلية والمختزلة ، في حين كان هناك انخفاض معنوي في نسبة السكروز ، في حين لم تظهر فروقا معنوية في الحموضة الكلية القابلة للتعادل ووزن التمار .

المقدمه

يعد الاثيفون من منظمات النمو المهمة لثمار الفواكه والخضر (العاني ١٩٨٥) لكونه سهل الاستخدام وذو تكلفة اقل بكثير من طرق الإنضاج الاخرى كطرق الإنضاج بالتجميد (مطر ١٩٩١)، وتجنب المساوئ التي تخلفها مواد الإنضاج الصناعية الاخرى كالخل والتجميد وكلوريد الصوديوم (عباس ٢٠٠٢،عبد الواحد ١٩٩٧) والتي تكسبها ميزات نضج غير طبيعيه او يغير من قوام الثمرة او طعمها . إن الاثيفون عند تحلله داخل الثمرة خلال المعاملة به يعطي غاز الاثلين الذي يعول عليه في الإسراع في نضج الثمار . حيث انه ينتج طبيعيا في الثمار اضافه إلى تحلله إلى غاز ثاني اوكسيد الكاربون الذي يتحرر في جو الثمار المعاملة إلى حامض الفسفوريك الذي يعتبر احد المكونات الاساسية للثمار ، وبذلك يعتبر اكثر الهرمونات امانا عند الاستخدام (العاني ١٩٨٥) .

إن الكثير من البحوث تناولت الإنضاج الصناعي لثمار النخيل (جاسم وإبراهيم ٢٠٠١ ، وحيد و الكعبي ٢٠٠٤ ، وعبد الواحد ١٩٩٧ ، عبد وعبد الواحد ٢٠٠٦)، بعض البحوث اوضحت إن تاثير الاثيفون ايجابيا في زيادة نسبة السكريات الكلية والمختزلة والمواد الصلبة الدائبة الكلية وخفض نسبة الحموضة الكلية (وحيد والكعبي ٢٠٠٤، El-Tanohy *etal*,1982)

في حين لم يكن تاثيره ايجابيا" في دراسات اخرى على الصفات المذكورة انفا او سببت في خفض نسبتها (جاسم و إبراهيم،٢٠٠١) . بالإضافة إلى اهمية الاثيفون على التبكير في نضج الثمار فأنه يجعلها اكثر تجانسا" والتغلب على مشكلة اختلاف النضج في ثمار العذق الواحد والتي تستدعي إجراء عملية قطف متكررة للثمار مما يزيد تكلفة الإنتاج (العاني، ١٩٨٥) . كما إن البحوث التي تناولت تاثير المعاملة بالاثيفون في الفعالية الإنزيمية وسرعة التنفس تكاد تكون قليله (عبد الواحد، ١٩٩٧) . ولقلة الدراسات التي تناولت الإنضاج الصناعي بالاثيفون لنخيل التمر صنف الخضراوي تقرر إجراء هذه الدراسة .

المواد وطرائق العمل

اجريت الدراسة الحالية خلال موسم النمو (٢٠٠٨) في احد بساتين النخيل في قضاء ابي الخصيب حيث انتخبت خمسة اشجار من الصنف الخضراوي، بحيث كانت متجانسة بالعمر وقوة النمو قدر الإمكان واجريت للاشجار جميع عمليات الخدمة الاعتيادية مع مراعاة إن لكل شجرة نفس العدد من الاوراق وترك عليها عدد متساوي من العذوق بحيث كان لكل عذق تسعة اوراق مغذية ، عوملت العذوق بتراكيز مختلفة من الاثيفون ، حضرت المحاليل المطلوبة من

محلول قياسي ذو تركيز (٤٨ %) وخفف إلى التراكيز المطلوبة (٠ ، ٥٠٠ ، ١٠٠٠ ، ١٥٠٠) جزء بالمليون وذلك باخذ حجم معين من المحلول القياسي وإكماله بالماء المقطر إلى التركيز المطلوب وبالحجم المخصص للرش والذي بلغت (١ لتر / عذق) واضيفت المادة الناشرة Tween 20 (٠.١%) إلى المحاليل المحضرة وذلك لغرض تقليل الشد السطحي للماء ويسهل التصاق المنظم بالثمار ، اما المعاملة القياسية (صفر) جزء بالمليون فقد تم تحضيرها من الماء المقطر والمادة الناشرة فقط . وتمت عملية الرش في مرحلة الخلال بتاريخ ٢٠٠٨/٧/٢ في الصباح الباكر على العذوق حتى البلل الكامل ، حيث اعتبرت كل شجره كقطاع تحتوي على ثمانية عذوق يمثل كل عذقان معامله وكررت التجربة خمسة مرات اخذت العينات في مرحلة الخلال ، بعد المعاملة ولمدة خمسة ايام حتى ظهور علامات النضج ، حيث اصبحت على الثمار علامات الارطاب . وقد اجريت القياسات التالية .

١ وزن الثمرة ، حسب الوزن الطري للثمار وذلك بوزن الثمار بوساطة ميزان كهربائي حساس نوع Sartorius وكانت القراءات مقاسة بالغرام .

٢ السكريات الكلية والمختزلة والسكروز ، قدرت بطريقة Lan & Enon وحسب ما ورد في عباس(١٩٩٢) .

٣ الفعالية الإنزيمية (للانفرتيز و السيلوليز) ، تم تحضير محاليل الاستخلاص بوجود منظم الفوسفات وحامض الاسكورليك على رقم الهيدروجيني 7.5 ، في حين استخدم محاليل الفعالية الإنزيمية بوجود محلول DNSA (3-5- dinitrosiglic) ومحلول CMC(1% corboxymethyl cellulose) لاختبار فعالية إنزيمي الانفرتيز والسيلوليز على التوالي ، اما التقدير فتم باستخدام جهاز المقياس spcetro photometer وعلى طول موجي ٥٤٠ نانوميتر وحسب ما ورد في خلف (٢٠٠٣).

٤ تم قياس سرعة التنفس باستخدام الطريقة المذكورة من قبل Shirokv (1968) وهي طريقة الحيز المغلق بوجود هيدروكسيد الباريوم 0.1N المعاير مع حامض الهيدروليك 0.1N بوجود دليل الفينوفثالين .

٥ تصميم التجربة والتحليل الإحصائي ، تم تصميم التجربة باستخدام القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) بعد إن حولت جميع الارقام ذات النسب المئوية تحويلا زاويا ، ومن ثم قورنت المتوسطات باستخدام اقل فرق معنوي معدل R.L.S.D عند مستوى احتمال 0.05 اعتمادا" على (الراوي وخلف الله ، ١٩٨٠) .

النتائج والمناقشه

يوضح الجدول (١) تاثير المعاملة بالاثيفون في وزن التمرة ، إن المعاملة بـــالاثيفون وبكافة تراكيزه المستعملة لم تظهر تاثيرا" معنويا" في وزن التمرة ، وقد يعود السبب في ذلـــك إلى قدرة الاثيفون في المحافظة على المحتوى المائي للتمار ، وهذه النتائج لا تتفق مع ما وجده كل من Jassim *et al*(1995) وعبد الواحد (١٩٩٧) الذي اوضح إن انخفاض وزن التمـــار كان نتيجة للمعاملة بالاثيفون ، ولاتتفق مع ما وجده كل من شبانه واخـــرون (١٩٧٦) فـــي إن المعاملة تزيد الوزن بصورة ايجابية ، في حين تتفق مع كل حمود ومولود (١٩٨٨) و Abbas *et al*,(1996) بانه لم يؤثر معنويا على وزن التمرة ،وقد يعود سبب هذا التباين في النتائج بين الباحثين لاختلاف طريقة المعاملة وموعد إجراءها فضلا" عن اختلاف الصنف المدروس .

الجدول (١) تاثير المعاملة بالاثيفون في الوزن الطري للتمرة (غم) لتمرة صنف نخيل التمر الخضراوي

الايـــــام / المعاملات	١	٢	٣	٤	٥	متوسط المعاملات
صفر	٧,٥٠	٨,٤٧	٨,٤٠	٨,١٧	٨,١٤	٨,١٤
٥٠٠	٧,٧٣	٧,٩٣	٨,٤٠	٨,٢٠	٨,١٤	٨,٠٨
١٠٠٠	٧,٤٠	٧,٦٠	٨,٤٠	٨,٤٤	٨,٥٧	٨,٠٨
١٥٠٠	٧,٥٠	٧,٨٠	٨,٦٠	٨,٥٧	٨,٤٩	٨,١٩
متوسط الايام	٧,٥٣	٧,٩٥	٨,٤٥	٨,٣٤	٨,٣٤	

L.S.D للايام ١,٢٣ للمعاملات ١,١٠ للتداخل ١,٤٤

اما الجدولان(٢ و ٣) يبينان تاثير المعاملة بالاثيفون في تركيز إنزيمي الانفرتيز والســـيلوليز في التمرة ، حيث اتضح إن المعاملة بالاثيفون بتراكيزه كافة زادت من مستويات فعالية إنزيمي الانفرتيز والسيلوليز في النسيج اللحمي للتمرة مقارنة بمعاملة السيطرة حيث تفوقـــت المعاملـــة بتركيز ١٥٠٠ جزء بالمليون على جميع المعاملات الاخرى في حين لم يلاحظ تاثيرا معنويا بين معاملة السيطرة و المعاملة بالاثيفون بتركيز ٥٠٠ جزء بالمليون في التاثير على فعالية إنزيمي الانفرتيز والسيلوليز. ان رفع الفعالية الإنزيمية قد يعود إلى تاثير المعاملة بـ الاثيفون . حيـــث اوضح خلف (٢٠٠٣) بأنه هناك علاقة طرديه بين التغيرات في إنتاج الاثلـــين داخـــل التمـــرة

وارتفاع فعالية إنزيمي الانفرتيز والسيلوليز. إن النمط العام للتغيرات في هذين الانزيمين ولهذه المرحلة يتفق مع ما وجده كل من (عبد الواحد وعبد ٢٠٠٤ ؛ خلف ٢٠٠٣ ؛ Hasagawa *et al*.1972).

الجدول (٢) تاثير المعاملة بالاثيفون في فعالية انزيم الانفرتيز (وحدة / كغم/دقيقة) في تمار نخيل التمر صنف الخضراوي

الايام / المعاملات	١	٢	٣	٤	٥	متوسط المعاملات
صفر	١٤٩٧,٠	١٣٦٤,٠	٧٢٨,٠	٦٠٥,٠	٥١٠,٠	٩٤٠,٨
٥٠٠	١٤٩٨,٠	١٥١٨,٠	٨٨٨,٠	٧٠٥,٠	٥١٥,٠	١٠٢٤,٨
١٠٠٠	١٤٩٨,٠	١٥٤٨,٠	٧٧٨,٠	٧٢٥,٠	٥١٦,٠	١٠١٣,٣
١٥٠٠	١٥٠٩,٠	١٦١٨,٠	١٠١٨,٠	٧٣٤,٠	٥١٨,٠	١٠٧٩,٤
متوسط الايام	١٥٠٠,٥	١٥١٢,٠	٨٥٣,٠	٦٩٢,٠	٥١٤,٨	

L.S.D للايام ٤٢,٤٥ للمعاملات ٣٧,٩٧ للتداخل ٨٤,٨٩

الجدول (٣) تاثير المعاملة بالاثيفون في فعالية انزيم السيلوليز (وحدة / كغم/دقيقة) في تمار نخيل التمر صنف الخضراوي

الايام / المعاملات	١	٢	٣	٤	٥	متوسط المعاملات
صفر	٩٠٩,٣	٨٨٠,٠	٣٣٠,٠	٧٠,٠	١٤,٠	٤٤٠,٧
٥٠٠	٩٥٢,٧	١١٢٠,٠	٤٩٠,٠	١١٠,٠	١٥,٠	٥٣٧,٥
١٠٠٠	٨٩٦,٧	١١٥٠,٠	٣٨٠,٠	٧٦,٣	١٦,٠	٥٠٣,٨
١٥٠٠	٩٧٣,٠	١٢٢٠,٠	٦٢٠,٠	١٦٠,٠	١٥,٠	٥٩٧,٦
متوسط الايام	٩٣٢,٩	١٠٩٢,٥	٤٥٥,٠	١٠٤,١	١٥,٠	

L.S.D للايام ٤٣,٠٢ للمعاملات ٣٨,٤٧ للتداخل ٨٦,٠٣

كما تبين الجداول (٤ و ٥ و ٦) تاثير الاثيفون في النسبة المئوية للسكريات الكلية والمختزلة والسكروز في تمار الخضراوي ، حيث تبين من النتائج إن هناك فرقا معنويا في تاثير المعاملة في كلا من السكريات الكلية والمختزلة ، حيث تفوقت المعاملة ١٥٠٠ جزء بالمليون معنويا على المعاملات الاخرى والتي بلغت ٧١, ٤٤ % ، ٥٦ ,٤٣ % على التوالي وذلك في اليوم الخامس من المعاملة . كما ساهمت المعاملة ١٥٠٠ جزء بالمليون في خفض تركيز السكروز في التمار والتي بلغت عند المعاملة ٥٠٠، ١٠٠٠، ١٥٠٠ جزء بالمليون (١,١٧٠ و ١,١٧٠ و ١,١٣٠)% في اليوم الخامس على التوالي . إن هذا الاختلاف المعنوي قد يعود إلى تاثير الاثيفون في بعض التفاعلات الكيميائية المؤدية إلى النضج (Alwan and Balaket 1991) وتتحول كميه اكبر من السكروز إلى سكريات مختزله بفعل تحفيز نشاط انزيم الانفرتيز نتيجة المعاملة بالاثيفون .فقد اوضح Kanner *et al*(1978) إن انزيم الانفرتيز هو المسؤول عن تحول السكروز الى السكريات مختزله وارطاب تمار نخيل التمر ، إن هذه النتائج تتفق مع ما وجده (EL-Tanohy *et al*.(1982) و (الخفاجي واخرون ، ١٩٨٨) .

الجدول (٤) تاثير المعاملة بالاثيفون في النسبة المئوية للسكريات الكلية في تمار نخيل التمر صنف الخضراوي

الايام / المعاملات	١	٢	٣	٤	٥	متوسط المعاملات
صفر	٢٠,٢٥	٢٢,٤٤	٣٢,٠٠	٤٥,٠٠	٤٩,٠٠	٣٣,٧٤
٥٠٠	٢٢,١٥	٣٥,٠٠	٣٦,١٧	٤٨,٠٠	٥٠,٠٠	٣٨,٢٦
١٠٠٠	٢١,٩٩	٢٧,٤٠	٣٦,٧٠	٥٤,٨٠	٥٨,١٠	٣٩,٨٠
١٥٠٠	٢٢,٢٥	٤٠,٦٧	٤٦,٠٠	٥٨,٧٧	٥٥,٨٩	٤٤,٧١
متوسط الايام	٢١,٦٦	٣١,٣٨	٣٧,٧٢	٥١,٦٤	٥٣,٢٥	

L.S.D للايام ٦,١٧ للمعاملات ٥,٥٢ للتداخل ١٢,٣٤

الجدول (٥) تاثير المعاملة بالاثيفون في النسبة المئوية للسكريات المختزلة في تمار نخيل التمر صنف الخضراوي

الايـــــام / المعاملات	١	٢	٣	٤	٥	متوسط المعاملات
صفر	١٩,١٣	٢١,٥٠	٣٠,٢٣	٤٣,٤٣	٤٧,٩٨	٣٢,٤٥
٥٠٠	٢١,٠٢	٣٤,٢٥	٣٤,٨٠	٤٦,٤٩	٤٨,٨٣	٣٧,٠٨
١٠٠٠	٢٠,٨٨	٢٦,٣٠	٣٥,٠٦	٥٣,٦٧	٥٦,٩٣	٣٨,٥٧
١٥٠٠	٢١,١١	٣٩,٥١	٤٤,٨٠	٥٧,٦٣	٥٤,٦٧	٤٣,٥٦
متوسط الايام	٢٠,٥٤	٣٠,٣٩	٣٦,٢٢	٥٠,٣١	٥٢,١٢	

L.S.D للايام ٦,١٣ للمعاملات ٥,٤٨ للتداخل ١٢,٢٦

الجدول (٦) تاثير المعاملة بالاثيفون في النسبة المئوية للسكروز في تمار نخيل التمر صنف الخضراوي

الايـــــام / المعاملات	١	٢	٣	٤	٥	متوسط المعاملات
صفر	١,١٢٣	٠,٩٤٠	١,٧٦٧	١,٥٦٧	١,٠٢٠	١,٢٨٣
٥٠٠	١,١٢٧	٠,٧٥٠	١,٣٦٧	١,٥٠٧	١,١٧٠	١,١٨٤
١٠٠٠	١,١١٠	١,١٠٠	١,٦٤٣	١,١٣٣	١,١٧٠	١,٢٣١
١٥٠٠	١,١٣٧	١,١٥٣	١,٢٠٣	١,١٣٣	١,١٣٠	١,١٥١
متوسط الايام	١,١٢٤	٠,٩٨٦	١,٤٩٥	١,٣٣٥	١,١٢٣	

L.S.D للايام ٠,١٦ للمعاملات ٠,١٤ للتداخل ٠,٣٣

اما جدول (٧) الذي يوضح تاثير الاثيفون في الحموضة الكلية القابلة للتعادل في التمار، يلاحظ عدم وجود تاثيرا" معنويا" على نسبة الحموضة عند المعاملة بـالاثيفون وفـي جميـع التراكيز. ولكن انخفاض نسبة الحموضة بشكل طبيعي عند تقدم عمر التمار قد يعود إلى استهلاك الاحماض العضوية بعملية التنفس (عبد الواحد، ١٩٩٧)، في حين عدم وجود اختلافا معنويا عند المعاملة بالاثيفون قد يعود إلى انخفاض مستويات الحموضة في المراحل الاخيرة من عمر التمار ، إن هذه النتائج تتفق مع (Abbas *et al* 1996) وتختلف مع ما وجده (عبد

الواحد، ١٩٩٧) . و(الخفاجي واخرون ١٩٨٨) وقد يعود ذلك لاختلاف الصنف وموعد إجراء المعاملة .

الجدول (٧) تاثير المعاملة بالاثيفون في النسبة المئوية للحموضة الكلية القابلة للتعادل في تمار نخيل التمر صنف الخضراوي

الايـــــام / المعاملات	١	٢	٣	٤	٥	متوسط المعاملات
صفر	٠,٩٢٠٠	٠,٨٩٠٠	٠,٨٤٠٠	٠,٨٢٠٠	٠,٨١٠٠	٠,٨٥٦٠
٥٠٠	٠,٩٢٠٠	٠,٨٧٠٠	٠,٨٤٠٠	٠,٨٠٠٠	٠,٨٠٠٠	٠,٨٤٦٠
١٠٠٠	٠,٩١٠٠	٠,٨٨٠٠	٠,٨٣٠٠	٠,٨٣٣٣	٠,٧٠٠٠	٠,٨٣٠٧
١٥٠٠	٠,٩٠٠٠	٠,٨٩٠٠	٠,٨١٠٠	٠,٨٦٦٧	٠,٧٦٦٧	٠,٨٤٦٧
متوسط الايام	٠,٩٢٥	٠,٨٨٢٥	٠,٨٣٠٠	٠,٨٣٠٠	٠,٧٦٩٢	

L.S.D للايام ٠,٠٥١ لمعاملات ٠,٠٤٦ للتداخل ٠,١٠

كما يبين الجدول (٨) تاثير المعاملة بالاثيفون في سرعة تنفس التمار حيث يتضح من النتائج إن الاثيفون دو تاثير معنوي في زيادة سرعة التنفس وفي ارتفاع كميةCO_2 المنتجة من التمار خلال مرحلة الكلايمكترك حيث إن تمار نخيل التمر هي من التمار الكلايمكترية (العاني ١٩٨٥)، إن زيادة سرعة التنفس قد يعود إلى المعاملة بالاثيفون حيث اوضح خلف (٢٠٠٣) إن هناك ارتباطا معنويا بين سرعة التنفس وإنتاج الاثلين .

وبناءا" على ما تقدم يتضح بجلاء إن المعاملة بالاثيفون بتركيز ١٥٠٠ جزء بالمليون قد اعطت افضل النتائج من حيث نسبة السكريات والحموضة في التمرة والتي تعد من مقاييس الجودة والنوعية المهمة في التمرة لذا يوصى بإضافة هذا التركيز لرفع نوعية التمار وتحسين خواصها الاكلية كما يوصى بإجراء البحوث للمقارنة مع طرق الإنضاج الاخرى ودراسة التغيرات الفيزيائية والكميائية للتمرة .

الجدول (٨) تاثير المعاملة بالاثيفون في سرعة التنفس (ملغم CO2 / كغم / ساعة) في ثمار نخيل التمر صنف الخضراوي

الايـــــام / المعاملات	١	٢	٣	٤	٥	متوسط المعاملات
صفر	٧٠,٤	٨٢,٥	٨١,٢	١٠٤	٩٩	٨٧,٤
٥٠٠	٧٠,٤	٨٠,٥	٩٠,١	١١٥	١٠٠,٢	٩١,٢
١٠٠٠	٧٠,٤	٨١,٢	٩٢,٥	١٢٦	١٠٠	٩٤
١٥٠٠	٧٠,٤	٨٢,٤	٩١,٧	١٤٠	١٠٢	٩٧,٣
متوسط الايام	٧٠,٤	٨١,٧	٨٨,٩	١٢١,٢	١٠٠,٣	

L.S.D للايام ١٨,١٤ للمعاملات ١٦,٢٢ للتداخل ٣٦,٢٧

المصادر

إبراهيم ، ماجد عبد الحميد (١٩٩٦) . تأثير صنف اللقاح في فسلجة النضج لثمار نخيل التمر صنف الحلاوي . رسالة ماجستير . كلية الزراعة – جامعة البصره .

الخفاجي،عصام عبد الله ، مكي علوان الجبوري ، كريم حسين مولود (١٩٨٨) تاثير مادة الاثيرل على تجانس النضج وبعض الصفات الكيمياوية لثمار نخلة التمر صنف مكتوم . المنظمة العربية للتنمية الزراعية ابحاث ندوة إكثار ورعاية النخيل في الوطن العربي : ١٠٧ – ١١٣ .

الراوي ، خاشع محمود وخلف الله ، عبد العزيز محمد (١٩٨٠).تصميم وتحليل التجارب الزراعية كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل : ٤٨٨ .

العاني ، عبد الإله مخلف (١٩٨٥) فسلجة الحاصلات البستانية بعد الحصاد . الجزء الاول– مطابع جامعة الموصل ٥٧٦ صفحه .

جاسم ، عباس مهدي وإبراهيم ، عبد الباسط عوده (٢٠٠١) . تاثير الاثيفون على نضج وصفات التمار ونسبة الإصابة بالضرر الفسلجي " ابو خشيم " في تمور صنف نخيل الحلاوي . مجلة البصرة لابحاث نخلة التمر . المجلد ١ العدد ٢ صفحه ١ – ٨ .

وحيد، احمد ماضي و الكعبي ، انسام مهدي صالح (٢٠٠٤) . تاثير الاثيفون على إنضاج التمار وبعض الصفات الفسلجيه لثمار نخلة التمر *Phoenix dactylifer* صنفي البريم والبرحي . مجلة البصرة لابحاث نخلة التمر١٩٨٨ . المجلد ٣ العدد ١ صفحه ١١٤ ١١٨.

حمود ، حمزة حسن و مولود ،عصام عبدالله (١٩٨٨) .تاثير الفايركاد (V.G) والايثرل على نوعية ثمار التمر صنف الجبجاب. مجلة البحوث . الموارد المائيه المجلد ٧ عدد ١ صفحه ١٥٧ – ١٦٨ .

مطر ، عبد الامير مهدي (١٩٩١) . زراعة النخيل وإنتاجه. مطبعة دار الحكمة. جامعة البصرة : 420ص.

عباس، كاظم إبراهيم (٢٠٠٢) . تاثير مواعيد الرش بكلوريد الصوديوم على صفات ثمار نخيل التمر *Phoenix dactylifera L.* صنف الخصاب المجلد ٢ .العدد ١صفحه ٥١ ٦٢ .

عباس ، مؤيد فاضل وعباس ، محسن جلاب (1992) . عناية وخزن الفاكهة والخضر العملي ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، كلية الزراعة ، جامعة البصرة ،العراق : (142) صفحة ددا صفحه ٥١ – ٦٢ .

عبد الواحد ، حامد عبد الكريم (١٩٩٧) . نمو وتطورثمارالنخيل *Phoenix dactylifera* L. صنف الخصاب وتاثير الاثيفون وكلوريد الصوديوم في خصائصها الفسلجيه . رسالة ماجستير . كلية الزراعه \ جامعة البصره .

عبد ، عبد الكريم محمد و عبد الواحد ، عقيل هادي (٢٠٠٦) تاثير المعامله بالاثيفون في سرعة إنضاج ثمار نخيل التمر *phoenix dactylifera* . L صنف البريم ، مجلة ابحاث البصرة العدد ٣٢ – الجزء ١(١ – ٧) .

شبانه ، حسن رحمن وجواد ، كامل سعيد وبنيامين ، نمرود داود و العاني ، بدري عويد (١٩٧٦) تاثير منظمات النمو على الصفات الفيزياويه لثمار النخيل صنفي الزهدي وساير خلال فترات الخمول النسبي . النشرة العالمية ٧٦١٣ . مركز بحوث النخيل والتمور – بغداد . ١٦ صفحه .

خلف ،عبد الحسين ناصر (٢٠٠٣) دراسة فسيولوجية وتشريحية لنمو ونضج ثمار نخيل التمر *Phoenix dactylifera* البدرية والبكرية صنف البرحي . رسالة دكتوراه كلية الزراعه – جامعة البصره . ١٢٧ صفحة

Abbas,M.F. , Jasim,A.M.and AL.Taha,H.A.(1996) . Effect of ethephon on ripening of khasab dates . Basrah , J of Res.(in press).

Alwan,T.F.and Balaket,R.T.(1991) .Effect of ethephon and naphthalen aceticacid (NAA) on ethylene production and espiration of date palm *Phoenix dactylifera* prait Basarah J . Agric. Sci. (1,2) : 13-20.

El- Tanohy ,M.M.,Agamia , G.H. and Abdel- hammed,N.M.G (1982) Effect of ethrel and pyrogallol or physcal and chemical properties of (hayany) date fruit .Ann.Agric .Sci 18: 235-299.

Hasagawa,S.;Smolensky,D.C.and Maier,V.P.(1972).Hydrolytic enzymes in dates and their application in the softeming of tough dates and suger wall dates . Report of annual date growers inst Rept . 49 : 6-8.

Jassim,A.M.; Ibrahim,A.O. and Abbas. M.F.(1995). Certain physic – cgemical change during growth and maturity of Hillawi dates.Basrah.J.Agric.Sci.8(2).11-20 .

Kanner ,J.; El- Maleh , H.: Reuveni, O, and Ben-Gera (1978) . Invertase (B-fruetufurano sidase) activity in three date cutivars .J.of Agric and food . Chem. . 26 (5) : 1238 – 1240 .

Shirokov,E.P (1968).Practical course in storage and processing of Fruit and Vegetable.USDA/NSF publication,Washington, D.C.,161P.

Effect of ethephon treatment in enzymic activity and some physical , Chemical and physiological character For Date Palm Fruits Kedrawi c.v.

Aqeel Hoseen Abdulrawf
Hor. Dep. College of Agriculture- Basra University

Summary

The present study was carried out during season (2008) , to investigation the effect of Ethyphon treatment (0,500,1000,1500)ppm on some physiohogical and chemical characteristic of date palm fruit c.v. Kedrawi . The sample take daily after treatment until fifth day , The results showed the Ethyphon treatment (1500 ppm) gives significant increase in enzyme activation (invertas , cellulose) , total and reducing sugar , but there were significant decrease in sucrose , However there were no significant effect on acidity and fruit weight.