تأثير التكييس ومستخلص عرق السوس على الفعالية الانزيمية لانزيمي (الانفرتيزوالسليوليز) وبعض الصفات الكيميائية لثمار نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. صنفي الساير والحلاويّ*

كاظم إبراهيم عباس
كلية الزراعة

* حسين جاسم شريف
مركز ابحاث النخيل

جامعة البصرة

الخلاصة :

أجريت هذه الدراسة في قضاء ابي الخصيب – محافظة البصرة لموسم 2008 لنخيل التمر صنفي (الساير والحلاوي) بهدف دراسة تأثير عملية التكييس بالورق الاسمر والرش بمستخلص عرق السوس والصنف والتداخلات بينهما في الفعالية الانزيمية لانزيمي (الانفرتيز والسليوليز) ونسبة السكريات الكلية والمختزلة والسكروز ، أذ كيست بعض النورات الزهرية بعد التلقيح مباشرة لمدة 50 يوما ولم تكيس الاخرى ثم رشت الثمارالمكيسة وغير المكيسة بمستخلص عرق السوس بثلاثة تراكيز (صفر و5 و8) غم . لتر$^{-1}$ بعد رفع الاكياس مباشرة ، وقد بينت نتائج الدراسة تفوق معاملة التكييس ومعاملة الرش بالتركيز 5 غم. لتر$^{-1}$ بمستخلص عرق السوس وصنف الساير في رفع فعالية انزيم الانفرتيز والسليوليز وزيادة نسبة السكريات المختزلة والكلية معنوياً وخفض نسبة السكروز مقارنة بالمعاملات الاخرى ، أماتأثير التداخلات بين العوامل فقد تفوقت معاملة التكييس لصنف الساير ومعاملة الرش بالتركيز 5 غم . لتر$^{-1}$ للعذوق المكيسة معنويا في زيادة فعالية إنزيم الانفرتيز و السليوليز مقارنة بالمعاملات الاخرى بينما لم تظهر النتائج فروق معنوية لتأثير التداخلات الاخرى بين العوامل على الفعالية الانزيمية ونسبة السكريات الكلية والمختزلة والسكروز مقارنة بالمعاملات الاخرى .

The Effect of Bagging and Liquorice Extract on Invertase and cellulase activity and some Chemical characteristics of Date Palm Fruit *Phoenix dactylifera* L . C.Vs. Sayer and Hillawi

Kadem, I. Abbas
Collage of Agriculture

Hussein, J. Shareef
Date palm Research Center

Basrah University

Summary:

The present study was carried out at a private orchard , in Abu-Al-Khaseeb region – Basrah, during the season of 2008 .The aim was to investigate the effect of bunches bagging by brown papar and spraying of liquorice extract at three concentrations of (0 , 5 , 8) g l^{-1},Treatment the trees was done 50 days after Pollination , The study included the interaction effect of all factors on activity of enzymes (invertase and cellulose) and percentage of total and reducing sugars and sucrose of two date palm cultivars (Sayer and Hillawi) . The results were summarized as follows: treatment of bagging bunches, treatment of spraying with 5 g l^{-1} liquorice extract and Sayer cultivar increased activity of invertase and cellulase and total and reducing sugars

* مستل من رسالة الماجستير للباحث الثاني

significantly,but sucrose decreased significantly compared with other treatments, interaction effect between the factors were the treatment of bagging Sayer bunches and the treatment of spraying bagging bunches with 5 g l^{-1} liquorice extract significantly increased activity of invertase and cellulase significantly compared with other treatments,while did not significant interaction effect between the factors on study characteristics compared with other treatments.

المقدمة :

يُعد نخيل التمر . *Phoenix dactylifera* L من اكثر الاشجار اهمية في العراق اضافة إلى العالم العربي والاسلامي (Al-Rawi and Al-Mohemdy ,2001) و يلعب دوراً اقتصادياً كبيراً لدول الوطن العربي وشمال افريقيا (Mousawi *et al.* , 2001) ، ويُعد صنفا الحلاوي والساير من الاصناف التجارية في العراق وهما من الاصناف مبكرة النضج (البكر ،1972) و(إبراهيم وخليف ،2003) . وتُجرى عملية تكييس العذوق الثمرية أما لحماية الثمار من أضرار الطيورأوالاصابة الحشرية أو لتوفير ظروف ملائمة لنجاح عملية التلقيح (Musa , 2001) ، ويستخدم التكييس لغرض زيادة جودة الثمار الناتجة خاصة في المناطق الحارة الجافة وتقليل نسبة تساقط الثمار خاصة في مرحلة الرطب (إبراهيم وخليف ، 2003) ، وأهتم الباحثين حديثاً باستعمال المستخلصات النباتية في الزراعة أما كبدائل عن المبيدات الحشرية أوكبدائل عن منظمات النمو النباتية وذلك لكونها مواد طبيعية لاتترك اي اثر في صحة الانسان أو البيئة ومن هذه المستخلصات مستخلص عرق السوس (حسين والركابي ، 2006) ، وبين العيساوي (2004) بأن الرش بمستخلص عرق السوس بتركيز 4 غم . لتر$^{-}$ أدى إلى زيادة نسبة السكريات الكلية والمختزلة ، أن إنزيم الأنفرتيز Invertase وهو من أهم الإنزيمات الموجودة في ثمار نخيل التمرالتي تؤدي دوراً كبيراً بالتأثير في الجودة والقوام كما تقوم بتحويل السكريات غيرالمختزلة (السكروز) الى سكريات مختزلة(كلوكوزوفركتوز)(Hasegawa and Smolensky, 1970) و (Mustafa *et al.*, 2006)، إن إنزيم السليوليز Cellulase يعمل على زيادة ليونة الثمار نتيجة لعمله على جدران الخلايا حيث أن له دوراً مهماً في زيادة طراوة الخلايا اثناء نضج الثمار (Hasegawa and Smolensky,1971). ونظراً للأهمية الأقتصادية لثمار نخيل التمر نفذت الدراسة الحالية بهدف استخدام طرق معينة لتحسين صفات الثمار النوعية والكمية ، للثمار وبدون ترك اي اثار جانبية على صحة الانسان.

المواد وطرائق العمل :

أجريت الدراسة لموسم 2008 م في احد بساتين ابي الخصيب جنوب محافظة البصرة / العراق أذ استعمل صنفين من النخيل هما الحلاوي والساير وتم اختيار اربعة اشجار من كل صنف متجانسة بالعمر والطول والنمو الخضري قدرالامكان واجريت عمليات الخدمة وترك على كل شجرة ست نورات زهرية لغرض تجانس الوحدات التجريبية ولقحت بلقاح صنف (الغنامي الاخضر) بتاريخ 1 /4/ 2008 و تم تكييس النورات الزهرية مباشرة بعد التلقيح التي اختيرت لتكون معاملات التكييس باستخدام اكياس من الورق الاسمر ذات ابعاد (50 x 70 سم) ومثقبة بـ 24 ثقب وبقطر 0.5 سم ، و تم احضار مسحوق عروق السوس من السوق المحلية ومن ثم نخله واخذ المسحوق الناعم لتحضير التراكيز المطلوبة وفق الطريقة المذكورة في (المرسومي ، 1999) واستخدم بعد مرور يوم واحد على التحضير في التبريد ، اجري الرش بمستخلص عرق السوس بعد مرور 50 يوماً على التلقيح وبعد رفع الاكياس عن العذوق في الصباح الباكر واستخدمت مادة Tween 20 مع جميع التراكيز لمستخلص عرق السوس والماء المقطر بمقدار واحد مل . لتر$^{-1}$ واستخدمت اكياس البولي اثلين لعزل العذوق اثناء عملية الرش لمنع انتقال المادة من عذق الى آخر Contamination

ورفعت الاكياس بعد انتهاء عملية الرش مباشرة وقد علمت العذوق بعلامات بلاستيكية لغرض تمييزها واخذت جميع العينات في مرحلة الرطب لغرض الدراسة.

1- المعاملات لكل صنف :

1- معاملة الرش بمستخلص عرق السوس بتركيز صفر غم . لتر$^{-1}$ (ماء مقطر فقط) بعد 50 يوماً بعد التلقيح المفتوح (بدون تكييس) .

2- معاملة التكييس بعد التلقيح مباشرة لغاية 50 يوماً بعد التلقيح ثم رفع الاكياس والرش بالماء المقطر (التركيز صفر للمستخلص) .

3- معاملة الرش بمستخلص عرق السوس بتركيز 5 غم . لتر$^{-1}$بعد مرور 50 يوماً بعد التلقيح .

4- معاملة التكييس بعد التلقيح مباشرة لغاية 50 يوماً بعد التلقيح ثم رفع الاكياس ورش مستخلص عرق السوس بتركيز 5 غم . لتر$^{-1}$.

5- معاملة الرش بمستخلص عرق السوس بتركيز 8 غم . لتر$^{-1}$بعد مرور 50 يوماً بعد التلقيح .

6- معاملة التكييس بعد التلقيح مباشرة لغاية 50 يوماً بعد التلقيح ثم رفع الاكياس ورش مستخلص عرق السوس بتركيز 8 غم . لتر$^{-1}$.

(كررت المعاملات نفسها على الصنفين)

2-تقدير الفعالية الانزيمية لانزيمي الانفرتيز والسليوليز :

قدرت الفعالية الانزيمية لانزيمي الانفرتيز والسليوليز حسب الطريقة الموصوفة في(خلف ، 2003) .

3-تقدير السكريات المختزلة والكلية والسكروز :

قدرت السكريات الكلية والمختزلة والسكروز حسب طريقة Lane and Eynon كما في (عباس وعباس ، 1992) .

4-التحليل الإحصائي :

اجريت تجربة عاملية Factorial Experiment وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاثة عوامل Three factrosهي الصنف حيث تم اختيار صنفين هما الحلاوي والساير وعامل التكييس وعدمه والعامل الثالث هو الرش بمستخلص عرق السوس بثلاثة مستويات(صفر و 5 و 8 غم . لتر$^{-1}$) والتداخلات بينهم ، اذ تم اختيار اربع اشجار نخيل من كل صنف وكل شجرة تمثل قطاع ترك على كل شجرة ست نورات زهرية كل نورة زهرية اعتبرت معاملة(وزعت مكرراتها على الاشجار الاربع) حيث كيست ثلاث نورات زهرية وتركت ثلاث بدون تكييس لكل صنف و تم تحليل النتائج باستخدام جدول تحليل التباين وقورنت النتائج باستخدام اختبار دنكن متعدد الحدود وعند مستوى 0.05 (الراوي وخلف الله ، 1980) .

النتائج والمناقشة :

فعالية إنزيم الأنفرتيز والسليوليز :

يظهر الجدولان(1 و2) تأثيرالصنف و التكييس والرش بمستخلص عرق السوس والتداخلات بينها على فعالية إنزيمي الأنفرتيز والسليوليز لصنفي الساير و الحلاوي وأظهرت النتائج تفوق معاملة التكييس معنوياً على المعاملة غير المكيسة في رفع فعالية إنزيم الأنفرتيز والسليوليز وأعطت أعلى معدل لفعالية الانزيمات (660.16 وحدة / كغم) و (547.16 وحدة / كغم) على التوالي بينما أعطت المعاملة غير المكيسة أقل معدل لفعالية الانزيمات (573.83 وحدة / كغم) و (501 وحدة / كغم) على التوالي ، أن اسباب زيادة فعالية الانزيمات تحت الاكياس قد تعزى إلى توفير الاكياس لدرجة الحرارة والرطوبة الملائمة لنشاط الانزيمات مما ادى إلى رفع فعاليتها (الباقر وآخرون ، 1988) أوقد يعزى السبب في ذلك إلى قلة عملية

الاكسدة الضوئية للهرمونات الداخلية في الثمار المكيسة وأرتفاع مستواها والذي أدى إلى التغيرات باتجاه النضج بعد رفع الاكياس وبالتالي زيادة فعالية الانزيمات ، حيث ذكر محمد والريس (1990) أن تعرض النبات للظلام يؤدي على زيادة فعالية وتركيز الهرمونات الداخلية (الاوكسين والجبرلين) و تتفق هذهِ النتائج مع ماوجده الجابري (2002) في دراسته لأصناف (الحلاوي والساير والخضراوي والزهدي) ، أما تأثير الرش بمستخلص عرق السوس فقد تفوقت معاملة الرش بالتركيز 5 غم . لتر$^{-1}$ معنوياً على المعاملات الأخرى في رفع فعالية إنزيم الانفرتيز والسليوليز وأعطت أعلى معدل لفعالية الانزيمات (25 .638 وحدة / كغم) و (552 وحدة / كغم) على التوالي بينما أعطت معاملة الرش بالتركيز صفر غم . لتر$^{-1}$ أقل فعالية الانزيمات (605 وحدة / كغم) و(496.5 وحدة / كغم) على التوالي ، وقد يعزى السبب في ذلك إلى محتوى مستخلص عرق السوس من الهرمونات والمواد المحفزة للنمو التي ساهمت في رفع فعالية الانزيمات ، أو قد يعزى السبب في ذلك إلى ما يحتويه المستخلص من عناصر كالبوتاسيوم التي ساهمت في رفع نشاط الإنزيمات ومنها إنزيم الأنفرتيز ، حيث ذكر محمد والريس (1990) أن الوظيفة الرئيسة للبوتاسيوم هي تنشيط الانظمة الانزيمية المختلفة ، وعن تأثير الصنف فقد تفوق صنف الساير معنوياً على صنف الحلاوي في اعطاء أعلى معدل لفعالية إنزيم الأنفرتيز والسليوليز (83 .643 وحدة / كغم) و(550.66 وحدة / كغم) على التوالي بينما أعطى صنف الحلاوي أقل معدل لفعالية الانزيمات (16 .590 وحدة / كغم) و (5 .497 وحدة / كغم) على التوالي ، قد يعزى السبب في ذلك إلى ارتفاع محتوى صنف الساير من السكروز الذي يعتبر المادة الخاضعة لعمل إنزيم الأنفرتيز،أو قد يعزى السبب في ذلك إلى تبكير النضج لصنف الساير أو إلى أرتفاع محتوى البروتينات لصنف الساير ، أما بالنسبة إلى تأثير التداخل بين الصنف والتكييس فقد تفوقت المعاملة المكيسة لصنف الساير معنوياً على جميع المعاملات الاخرى وأعطت أعلى معدل لفعالية إنزيم الأنفرتيز والسليوليز (66 . 699 وحدة / كغم) و (33 .590 وحدة / كغم) على التوالي بينما أعطت المعاملة غير المكيسة لصنف الحلاوي أقل معدل لفعالية الانزيمات (559.66 وحدة / كغم) و (491 وحدة / كغم) على التوالي ، قد يعزى السبب في ذلك إلى التأثير المعنوي للتكييس في رفع فعالية الإنزيمات وإلى أرتفاع فعالية الإنزيمات لصنف الساير ، وعن تأثير التداخل بين التكييس والرش فقد تفوقت معاملة الرش بالتركيز 5 غم . لتر$^{-1}$ للعذوق المكيسة على المعاملات الأخرى وأعطت أعلى معدل لفعالية إنزيم الأنفرتيز والسليوليز(680.5 وحدة / كغم) و(557.5 وحدة / كغم) على التوالي بينما أعطت معاملة الرش بالتركيز صفر غم . لتر$^{-1}$ للعذوق غير المكيسة أقل معدل لفعالية الإنزيمات (545 وحدة / كغم) و (5 .439 وحدة / كغم) على التوالي ، قد يعزى السبب في ذلك إلى التأثير المعنوي للرش والتكييس في رفع فعالية الإنزيمات ، وأما بالنسبة إلى التداخلات بين العوامل فقد أظهرت النتائج عدم وجود فروق معنوية لتأثير التداخل بين الصنف والرش وتأثير التداخل بين الصنف والتكييس والرش في التأثير على فعالية إنزيم الانفرتيز والسليوليز .

السكريات الكلية والمختزلة والسكروز :

تشير الجداول (4، 5 و 6) إلى تأثير الصنف والتكييس والرش بمستخلص عرق السوس على نسبة السكريات الكلية والمختزلة والسكروز لثمار صنفي الساير والحلاوي وأظهرت النتائج تفوق معاملة التكييس في رفع نسبة السكريات الكلية والمختزلة معنوياً على المعاملة غير المكيسة وأعطت أعلى نسبة للسكريات الكلية والمختزلة(65.59 %) و (56.31 %) على التوالي بينما أعطت المعاملة غير المكيسة أقل نسبة من السكريات الكلية والمختزلة (61.41 %)على التوالي بينما أدت معاملة التكييس إلى خفض نسبة

السكروز ، قد يعزى السبب في أرتفاع نسبة السكريات الكلية إلى انخفاض الحموضة لمعاملة التكييس ، وأن من اسباب انخفاض الحموضة هو استهلاك قسم من الاحماض العضوية في عملية التنفس وتحول قسم منها

جدول (1) تأثير التكييس والرش بمستخلص عرق السوس والصنف والتداخل بينها في فعاليـــة إنـــزيم الأنفرتيز (وحدة / كغم) .

الصنف	التكييس	معاملة رش مستخلص عرق السوس(غم . لتر$^{-1}$)			تأثير التداخل بين الصنف والتكييس
		صفر	5	8	
ساير	غير مكيس	569 e	606 b	589 c	588 c
	مكيس	707 a	723 a	669 b	699.66 a
حلاوي	غيرمكيس	521 g	586 d	572 f	559.66 d
	مكيس	623 cd	638 cd	601 d	620.66 b
					تأثير الصنف
تأثير االتداخل بين الصنف والرش	ساير	638 a	664.50 a	629 a	643.83 a
	حلاوي	572 a	612 a	586.50 a	590.16 b
					تأثير التكييس
تأثير التداخل بين التكييس والرش	غير مكيس	545 d	596 c	581.50 c	573.83 b
	مكيس	665 b	680.50 a	635 b	660.16 a
تأثير معاملة الرش		605 b	638.25 a	607.75 b	

المعدلات التي تشترك بالحرف نفسه لكل مصدر من مصادر الاختلاف لاتختلف معنوياً حسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعند مستوى احتمال 0.05 .

جدول (2) تأثير التكييس والرش بمستخلص عرق السوس والصنف والتداخل بينهم فـــي فعاليـــة إنـــزيم السليوليز (وحدة / كغم) .

الصنف	التكييس	معاملة رش مستخلص عرق السوس(غم . لتر$^{-1}$)			تأثير التداخل بين الصنف والتكييس
		صفر	5	8	
ساير	غير مكيس	464 a	571 a	498 a	511 b
	مكيس	618 a	590 a	563 a	590.33 a
حلاوي	غيرمكيس	415 a	522 a	536 a	491 b
	مكيس	489 a	525 a	498 a	504 b
					تأثير الصنف
تأثير االتداخل بين الصنف والرش	ساير	541 a	580.50 a	530.50 a	550.66 a
	حلاوي	452 a	523.50 a	517 a	497.50 b
					تأثير التكييس
تأثير التداخل بين التكييس والرش	غير مكيس	439.50 b	546.50 a	517 a	501 b
	مكيس	553.50 a	557.50 a	530.50 a	547.16 a
تأثير معاملة الرش		496.50 b	552 a	523.75 a	

المعدلات التي تشترك بالحرف نفسه لكل مصدر من مصادر الاختلاف لاتختلف معنوياً حسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعند مستوى احتمال 0.05 .

إلى سكريات (Burton , 1982) ، أو قد يعزى السبب إلى تأثير التكييس في تبكير نضج الثمار مما أدى إلى ارتفاع السكريات الكلية ، حيث ذكر مطر (1991) أن نسبة السكريات ترتفع كلما تقدمت الثمار في النضج ، تتفق نتائج هذهِ الدراسة مع ما وجده الجابري (2002) في دراسته لأصناف (الحلاوي والساير والخضراوي والزهدي) ، قد يعزى السبب في أرتفاع السكريات المختزلة وانخفاض السكروز إلى أن عملية

التكييس تؤدي إلى رفع فعالية إنزيم الأنفرتيز في الثمار المكيسة الذي يقوم بتحويل السكريات الثنائية إلى سكريات مختزلة (الجابري ، 2002) ، تتفق النتائج مع ما وجده الشيباني (1985) في دراسته لصنفي (الحلاوي) و(الزهدي) ومع الباقر وآخرون (1988) في دراستهم على صنف (الزهدي)و الجابري

جدول (3) تأثير التكييس والرش بمستخلص عرق السوس والصنف والتداخل بينهم في السكريات الكلية (%) .

الصنف	التكييس	معاملة رش مستخلص عرق السوس (غم . لتر$^{-1}$)			تأثير التداخل بين الصنف والتكييس
		صفر	5	8	
ساير	غير مكيس	62.45 a	64.75 a	63.66 a	63.62 a
	مكيس	67.93 a	69.39 a	67.58 a	68.30 a
حلاوي	غيرمكيس	57.95 a	60.43 a	59.27 a	59.21 a
	مكيس	61.96 a	63.95 a	62.74 a	62.88 a
					تأثير الصنف
تأثير االتداخل بين الصنف والرش	ساير	65.19 a	67.07 a	65.62 a	65.96 a
	حلاوي	59.95 a	62.19 a	61.00 a	61.04 b
					تأثير التكييس
تأثير التداخل بين التكييس والرش	غير مكيس	60.20 a	62.59 a	61.46 a	61.41 b
	مكيس	64.94 a	66.67 a	65.16 a	65.59 a
تأثير معاملة الرش		62.57	64.63	63.31	

c	a	b	

المعدلات التي تشترك بالحرف نفسه لكل مصدر من مصادر الاختلاف لاتختلف معنوياً حسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعند مستوى احتمال 0.05 .

(2002) في دراسته لأصناف (الحلاوي والساير والخضراوي والزهدي) ، عن تأثير الرش بمستخلص عرق السوس فقد تفوقت معاملة الرش بتركيز 5 غم . لتر$^{-1}$ معنوياً على المعاملات الأخرى وأعطت أعلى نسبة من السكريات الكلية والمختزلة(64.63 %) و(53.46 %) على التوالي بينما أعطت معاملة الرش

جدول (4) تأثير التكييس والرش بمستخلص عرق السوس والصنف والتداخل بينهم في السكريات المختزلة (%) .

الصنف	التكييس	معاملة رش مستخلص عرق السوس (غم . لتر$^{-1}$)			تأثير التداخل بين الصنف والتكييس
		صفر	5	8	
ساير	غير مكيس	48.59 a	52.14 a	51.03 a	50.58 c
	مكيس	56.43 a	59.18 a	57.21 a	57.60 a
حلاوي	غيرمكيس	43.68 a	45.41 a	44.72 a	44.60 d
	مكيس	53.31 a	57.12 a	54.63 a	55.02 b
					تأثير الصنف
تأثير االتداخل بين الصنف والرش	ساير	52.51 a	55.66 a	54.12 a	54.09 a
	حلاوي	48.49 a	51.26 a	49.67 a	49.80 b
					تأثير التكييس
تأثير التداخل بين التكييس والرش	غير مكيس	46.13 a	48.77 a	47.87 a	47.59 b
	مكيس	54.87 a	58.15 a	55.92 a	56.31 a

تأثير معاملة الرش	50.50 c	53.46 a	51.89 b

المعدلات التي تشترك بالحرف نفسه لكل مصدر من مصادر الاختلاف لاتختلف معنوياً حسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعند مستوى احتمال 0.05 .

بالتركيز صفرغم. لتر$^{-1}$ أقل نسبة من السكريات الكليـــة والمختزلـــة (62.57 %) و(50.50 %) علـــى التوالي بينما لم تظهر النتائج أي فروقات معنوية للتاثير على نسبة السكروز ، قد يعزى السبب في ذلك إلى

جدول (5) تأثير التكييس والرش بمستخلص عرق السوس والصنف والتداخل بينهم في نسبة الســكروز (%) .

الصنف	التكييس	معاملة رش مستخلص عرق السوس (غم . لتر$^{-1}$)			تأثير التداخل بين الصنف والتكييس
		صفر	5	8	
ساير	غير مكيس	13.86 a	12.61 a	12.63 a	13.03 c
	مكيس	11.50 a	10.21 a	10.37 a	10.69 b
حلاوي	غيرمكيس	14.27 a	15.02 a	14.55 a	14.61 d
	مكيس	8.65 a	6.83 a	8.11 a	7.86 a
					تأثير الصنف
تأثير االتداخل بين الصنف والرش	ساير	12.68 a	11.41 a	11.50 a	11.86 a
	حلاوي	11.46 a	10.92 a	11.33 a	11.23 a
					تأثير التكييس
تأثير التداخل بين التكييس والرش	غير مكيس	14.06 a	13.81 a	13.59 a	13.82 b
	مكيس	10.07 a	8.52 a	9.24 a	9.27 a

تأثير معاملة الرش	12.06 a	11.16 a	11.41 a

المعدلات التي تشترك بالحرف نفسه لكل مصدر من مصادر الاختلاف لاتختلف معنوياً حسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعند مستوى احتمال 0.05 .

تاثير المستخلص في الاسراع بنضج الثمار من خلال تاثيره على فعالية الانزيمات المسؤولة عن النضج (الانفرتيز والسليوليز) وتأثيره على محتوى الخلايا من الذائبات مما أدى إلى أرتفاع محتوى السكريات الكلية والمختزلة ، أما عن تأثير الصنف فقد تفوق صنف الساير معنوياً على صنف الحلاوي وأعطى أعلى نسبة من السكريات الكلية والمختزلة (65.96 %) و(54.09 %) على التوالي بينما أعطى صنف الحلاوي أقل نسبة للسكريات الكلية والمختزلة (61.04 %) و(49.80 %) على التوالي بينما لم تظهر النتائج أي فروقات معنوية للصنفين على نسبة السكروز ، قد يعزى سبب ذلك إلى أن فعالية إنزيم الأنفرتيز في صنف الساير أعلى من فعاليته لصنف الحلاوي أوقد يعزى السبب في ذلك إلى ارتفاع محتوى صنف الساير من السكريات المختزلة وبالتالي أرتفاع محتوى السكريات الكلية ، وعن تأثير التداخل بين الصنف والتكييس فقد تفوقت معاملة التكييس لصنف الساير معنوياً على جميع المعاملات الأخرى وأعطت أعلى نسبة للسكريات المختزلة (57.60 %) بينما أعطت المعاملة غير المكيسة لصنف الحلاوي أقل نسبة للسكريات المختزلة (44.60 %) بينما لم تظهر النتائج أي فروقات معنوية على السكريات الكلية وقد أدت المعاملة المكيسة لصنف الحلاوي إلى خفض نسبة السكروز . قد يعزى السبب في ذلك إلى التأثير المعنوي لعملية التكييس وأرتفاع نسبة السكريات المختزلة لصنف الساير ، أما بالنسبة إلى التداخلات بين العوامل فقد أظهرت النتائج عدم وجود فروق معنوية لتأثير التداخل بين التكييس والرش وتأثير التداخل بين الصنف والرش وتأثير التداخل بين الصنف والتكييس والرش على محتوى السكريات الكلية والمختزلة والسكروز للثمار .

المصادر :

إبراهيم ،عاطف محمد وخليف ،محمد نظيف حجاج (2003) . نخلة التمر زراعتها رعايتها وانتاجها في الوطن العربي . منشأة المعارف الاسكندرية : 789 صفحة .

الباقر، علاء يحيى وثريا، خليل ابراهيم ومثال، احمد عبد علي (1988) .تأثير تكييس تمورالزهدي على فعالية إنزيمات الأنفرتيز والبولي جالاكتيورونيز و السليوليز. مجلة البحوث الزراعية والموارد المائية.7(1):201-216 .

البكر، عبد الجبار(1972). نخلة التمر ماضيها وحاضرها والجديد في زراعتها وصناعتها وتجارتها. مطبعة العاني – بغداد – العراق :1085 صفحة .

الجابري، خير الله موسى عواد (2002). تأثير تكييس العذوق في صفات الثمار لأربعة أصناف من نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. رسالة ماجستير– كلية الزراعة – جامعة البصرة – العراق :65 صفحة .

الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز ، محمد خلف الله (1980). تصميم وتحليل التجارب الزراعية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل – العراق : 485 صفحة .

الشيباني ، علي عبد اللطيف بكر (1985) . فعالية الانزيمات البكتينية في التمور وتنقية ودراسة صفات إنزيم البولي جالاكتويورنيز من صنف التمر الحلاوي . رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة البصرة – العراق :109 صفحة .

العيساوي ، سمير عبد على صالح (2004) . تأثير الجبرلين ومستخلص عرق السوس ودرجة حرارة الخزن في الحاصل وصفاته لثمار نخيل التمر صنف الزهدي . رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة بغداد – العراق : 95 صفحة .

المرسومي ، حمود عربي خليفة (1999) . تأثير بعض العوامل في صفات النمو الخضري والتزهير وحاصل البذور في ثلاث أصناف من البصل *Allium cepa* .اطروحة دكتوراه – كلية الزراعة – جامعة بغداد – العراق :105 صفحة .

حسين، وفاء علي والركابي ، فاخر حمد (2006) .استجابة نبات الخيار *Cucumis sativus* L. للرش بمستخلص الثوم وجذور عرق السوس واليوريا في صفات النمو الخضري وحاصل النبات . مجلة العلوم الزراعية العراقية ، 37(4) :33-38 .

خلف ، عبد الحسين ناصر (2003) . دراسة فسيولوجية وتشريحية لنمو ونضج ثمار نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. البذرية والبكرية صنف البرحي . اطروحة دكتوراه – كلية الزراعة – جامعة البصرة – العراق : 137 صفحة .

عباس ، مؤيد فاضل و عباس ، محسن جلاب (1992) . عناية وخزن الفاكهة والخضر العملي . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة البصرة : 142 صفحة .

محمد ، عبد العظيم و الريّس ، عبد الهادي (1990) . فسلجة النبات .الجزى الثاني (1) وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – كلية الزراعة – جامعة بغداد – العراق. 40 صفحة .

مطر، عبد الأمير مهدي (1991) . زراعة وانتاج النخيل . مطبعة جامعة البصرة : 420 صفحة .

Al-Rawi , A . A. H. and Al-Mohemdy , A. F. (2001) . Effect of Water quality on the Growth and yield of Date Palm *Phoenix dactylifera* L. , proceedings of second international conference of date palm, Al – Ain : 128 – 137 .
By:www.acthort.org

Burton , W. G. (1982) . Postharvest physiology of food crops . Logmann And scientific , New York : 310 pp.

Hasegawa, S.and Smolensky,C.(1970). Dates Inverters properties and activity associates with maturation and quality . J. Agr. Food. Chem. 18 (5): 902-904 .

Hasegawa, S.and Smolensky,C.(1971). Cellulase in dates and it's role In fruit softening , J. Food Sci. 36: 966-969 .

Musa , S. K. (2001) . Early Ripening of Dates using Ethrel , Proceedings of second international on date palm, Al- Ain : 36-46 .
By:www.acthort.org

Mousawi , M . ; Taeb , M . ; Arzani , K. and Kashani , M. (2001) . Isozymes poly morphism and peroxidase activity of Iranian date palm cultivars , . proceedings second international Conference of Date palm, Al-Ain : 648-657 .
By:www.acthort.org

Mustafa , A.B. ; Harper , D . B . and Johnston , D . E . (2006) .
Biochemical changes during ripening of some sudane date varieties
. J. S. F. Agri. 37 (1) : 43-53 .
By : www.interscience.com
Shirkov, E. P. (1968) . Partical Course in Storage and Processing of fruit
and Vegetable USDA / NSF . Washington , D. C. U.S.A.
:161pp .