تأثيرالتكييس ومستخلص عرق السوس في بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لثمّار نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. صنفي الساير والحلاويّ

كاظم إبراهيم عباس — **كلية الزراعة**

*** حسين جاسم شريف** — **مركز أبحاث النخيل**

جامعة البصرة

العراق

الخلاصة :

أجريت هذه الدراسة في قضاء ابي الخصيب – محافظة البصرة لموسم 2008 لنخيل التمر صنفي (الساير والحلاوي) بهدف معرفة تأثير عملية التكييس بالورق الاسمر لفترة 50 يوماً بعد التلقيح مباشرة والرش بمستخلص عرق السوس بثلاثة تراكيز (صفر و 5 و8) غم . لتر $^{-1}$ والتداخلات بينهما على الصفات الفيزيائية وشملت (وزن العذق والثمرة) والصفات الكيميائية وشملت (المواد الصلبة الذائبة الكلية ومحتوى البروتينات والتانينات)وقد أظهرت النتائج تفوق معاملة التكييس ومعاملة الرش بالتركيز 8 غم . لتر $^{-1}$ بمستخلص عرق السوس و صنف الحلاوي معنوياً في زيادة معدل وزن العذق ، أما تأثير التداخل فقد تفوقت معاملة الرش بالتركيز 8 غم . لتر $^{-1}$بمستخلص عرق السوس على العذوق المكيسة و معاملة التكييس لصنف الحلاوي معنوياً في زيادة معدل وزن العذق مقارنة بالمعاملات الاخرى . وتفوقت المعاملة المكيسة معنوياً في اعطاء اعلى معدل لوزن الثمرة وتفوق صنف الحلاوي في زيادة معدل وزن الثمرة معنوياً مقارنة بصنف الساير ، أما التداخلات فقد تفوقت المعاملة المكيسة لصنف الحلاوي معنوياً على المعاملات الاخرى ، تفوقت معاملة التكييس و معاملة الرش بتركيز 8 غم . لتر $^{-1}$ بمستخلص عرق السوس و صنف الساير معنوياً في زيادة معدل المواد الصلبة الذائبة الكلية كما أدت معاملة التكييس ومعاملة صنف الحلاوي الى خفض معدل محتوى الثمار من البروتين والتانين بينما أدت معاملة الرش بالتركيز 5 غم . لتر $^{-1}$ بمستخلص عرق السوس إلى خفض معدل محتوى التانين للثمار ، أما عن تأثير التداخل فقد تفوقت معاملة الرش بالتركيز 5 غم . لتر $^{-1}$ على العذوق المكيسة لصنف الحلاوي في خفض محتوى الثمار من التانينات مقارنة بالمعاملات الاخرى .

---

* البحث مستل من رسالة الماجستير للباحث الثاني

المقدمة :

يعود النخيل إلى العائلة النخيلية Arecaceae وإلى رتبة النخيليات Arecales ويعتبر من النباتات الاقتصادية المهمة ومن اجناس هذه العائلة المهمة نخيل الزيت ونخيل جوز الهند ونخيل التمر . *Phoenix dactylifera* L(Tomlinson, 1979) ، يُعد نخيل التمر من حد اهم الاشجار المثمرة اهمية في العراق اضافة إلى العالم العربي Al-

(Rawi and Al-Mohemdy ,2001) أضافة إلى الدور الاقتصادي الكبير الذي يعطيه لعدة اقطارمن العالم التي تقع في المناطق الجافة (Mousawi *et al*. , 2001). أخذ عدد اشجار النخيل يتزايد في المناطق الاستوائية وتحت الاستوائية كونه يقاوم الظروف الجافة (El-Hamady , 2004) ، يُعد صنفا الحلاوي والساير من الاصناف التجارية في العراق ويُعتبر الصنفان من الاصناف المبكرة في النضج (البكر ، 1972 و إبراهيم وخليف ،2003) ، تُجرى عملية تكييس العذوق الثمرية أما لحماية الثمار من أضرار الطيور أو الاصابة الحشرية أو لتوفير ظروف ملائمة لنجاح عملية التلقيح (Musa , 2001) ، ونظراً للأهمية الأقتصادية لثمار نخيل التمر يقوم المزارعون باجراء عملية تكييس العذوق في عدة دول من العالم ولازالت تجرى في الولايات المتحدة الامريكية إلى الوقت الحاضر (Wright, 2007) ، وأهتم الباحثين حديثا باستعمال المستخلصات النباتية في الزراعة كبدائل عن المبيدات الحشرية ومنظمات النمو النباتية وذلك لكونها مواد طبيعية لاتترك اي اثر على صحة الانسان أو البيئة ومن هذه المستخلصات مستخلص عرق السوس (فياض , 2005) ، أذ ينتمي نبات السوس *Glycyrrhiza glabra* L. إلى العائلة البقولية Fabaceae وهو عبارة عن عشب معمر يرتفع إلى 120 سم حاملاً ازهاراً بنفسجية ويمكن لمجموعه الجذري أن يمتد إلى عمق 2 م ، يتفرع من الجذر الرئيسي عروق فرعية تنمو افقيا بطول 1.5 – 8 م تحت سطح التربة وبعمق حوالي 30 سم (الدروش ، 1976) ، وجد موسى وآخرون (2002) أن مسحوق عرق السوس يحتوي على العناصر المعدنية التالية على اساس الوزن الجاف مقدرة بالمايكرو غرام /غرام : البوتاسيوم (1230)، الصوديوم (700) ،الكالسيوم (500)،الفسفور (520)،المغنسيوم(230)،الحديد (35) ،المنغنيز(5)،الخارصين (3.5) والكوبلت (0.07)، وقد أخذ مستخلص عرق السوس مجالاً واسعاً في حيز التطبيقات الزراعية على نباتات الخضر والزينة وأشجار الفاكهة فقد أستخدم المرسومي (1999) رش مستخلص عرق السوس على نبات البصل أذ أدت المعاملة إلى زيادة نسبة التزهير وعزى ذلك إلى سلوك مستخلص عرق السوس المشابه لسلوك الجبرلين في تحفيزه على التزهير نتيجة لاحتوائه على المركب الوسطي الميفالونيك (Mevalonic) الذي أدى إلى تحسين

النمو الخضري نتيجة تحفيزه للانزيمات اللازمة لتحويل المركبات المعقدة إلى مركبات بسيطة واستغلالها في تجهيز النبات بالطاقة اللازمة لنموه كما عزى الباحث السبب إلى المركبات التربينية التي يحويها المستخلص والتي قد تحفز نشؤ البراعم الزهرية ، وقد نفذت الدراسة بهدف استخدام طرق معينة لتحسين صفات الثمار النوعية والكمية التي ليس لها اثار جانبية على صحة الانسان ومعرفة تأثير التكييس بالورق الاسمر ومستخلص عرق السوس في صفات الثمار .

المواد وطرائق العمل :

أجريت الدراسة لموسم النمو 2008 م في احد بساتين ابي الخصيب جنوب محافظة البصرة / العراق وتم اختيار صنفين من النخيل هما الحلاوي والساير وبمعدل 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 .

1- عملية التكييس:

تم تكييس النورات الزهرية مباشرة بعد التلقيح التي اختيرت لتكون معاملات التكييس باستخدام اكياس من الورق الاسمر ذات ابعاد (50 x 70 سم) مغلقة من الاسفل ومثقبة بـ 24 ثقب وبقطر 0.5 سم .

2- تحضير المستخلص المائي لمسحوق عرق السوس :

تم احضار مسحوق عروق السوس من السوق المحلية ومن ثم نخله واخذ المسحوق الناعم لتحضير التراكيز المطلوبة وفق الطريقة المذكورة في (المرسومي ، 1999) .

3-المعاملات المستخدمة :

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

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$^{-1}$.

(وكررت نفس المعاملات على كلى الصنفين) .

1- الصفات الفيزيائية للثمار :

1-1- وزن العذق :

تم قطع العذوق وانزالها كاملة في مرحلة الرطب بتاريخ 24 / 7 ووزنت باستعمال ميزان حقلي ذي حساسية 25 كغم .

1-2- وزن الثمرة :

تم قياس الوزن الطري للثمرة باخذ (10) ثمار عشوائياً من كل مكرر ولكل معاملة وتم وزنها باستخدام ميزان رقمي حساس تم استخراج معدل الوزن الطري للثمرة الواحدة من قسمة وزن الثمار على عددها .

2- الصفات الكيميائية :

-1-2- المواد الصلبة الذائبة الكلية TSS :

قدرت نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية للثمار بأستخدام جهاز Hand Refractometer وعدلت القراءة عند درجة حرارة (20 °م) اعتماداً على طريقة (1968) Shirokov .

-2-2- تقدير محتوى البروتين:

هضمت العينات النباتية المجففة (عند درجة 70 °م) بواسطة الخليط الحامضي (H_2So_4 – Hclo4) 4% وفقاً لطريقة (1979) Cresser and Parson وقدر في محلول الهضم النتروجين اعتماداً على الطريقة الموصوفة في (1982) Page *et al.*, واستخرجت نسبة البروتين وفق المعادلة الاتية : %البروتين = N% × 6.25

-3-2- تقدير محتوى التانين :

قدر حامض التانيك بطريقه فولن – دنس المعدلة : من قبل (عباس وعباس , 1992) .

-3- التحليل الإحصائي :

تم تصميم التجربة على اساس تجربة عاملية Factorial Experiment بثلاثة عوامل Three factros هي الصنف حيث تم اختيار صنفين هما الحلاوي والساير وعامل التكييس والعامل الثالث هو الرش بمستخلص عرق السوس بثلاثة مستويات والتداخلات بينها وقد نفذت باتباع تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D.) تم تحليل النتائج باستخدام

جدول تحليل التباين وقورنت النتائج باستخدام اختبار دنكن متعدد الحدود وعند مستوى 0.05 (الراوي وخلف الله ، 1980) .

النتائج والمناقشة :

1- التأثير في الصفات الفيزيائية للثمار :

1-1- التأثير في وزن العذق:

يُبين الجدول (1) تأثير الصنف ومعاملة التكييس والرش بمستخلص عرق السوس بثلاثة تراكيز والتداخل بينها في معدل وزن العذق لصنفي الساير والحلاوي وأظهرت النتائج تفوق معاملة التكييس معنوياً على المعاملة غير المكيسة في زيادة معدل وزن العذق وأعطت معاملة التكييس أعلى معدل لوزن العذق (10.47) كغم بينما أعطت المعاملة غير المكيسة أقل معدل لوزن العذق (6.60) كغم ، قد يعزى السبب قي ذلك إلى أرتفاع نسبة العقد تحت الاكياس (الجابري ، 2002) مما زاد من عدد الثمار العاقدة للعذق الواحد وإلى زيادة وزن الثمار تحت الاكياس وبالتالي ازداد وزن العذق ، أما تأثير الرش بمستخلص عرق السوس فقد تفوقت معاملة الرش بالتركيز 8 غم . لتر$^{-1}$ معنوياً على المعاملات الأخرى وأعطت أعلى معدل لوزن العذق (9.11) كغم بينما أعطت معاملة الرش بالتركيز صفر غم . لتر$^{-1}$ أقل معدل لوزن العذق (7.93) كغم ، قد يعزى السبب في ذلك إلى مايحتويه المستخلص من السكريات والاملاح (موسى وآخرون ،2002) أو لما يحتويه مستخلص عرق السوس من الجبرلين حيث ذكر (العجيلي ,2005) أن مستخلص جذور عرق السوس تحتوي على نسبة من الجبرلين ، وتؤدي المعاملة بالجبرلين إلى زيادة المحتوى المائي للثمار من خلال دوره في زيادة لدانة جدران الخلايا مما يزيد من نفاذيتها وهذا يسمح بدخول اكبر كمية من الماء والمغذيات إلى داخل الخلايا مسبباً زيادة وزنها وحجمها (Cleland , 1986) ، بالنسبة لتأثير الصنف فقد تفوق صنف الحلاوي معنوياً على صنف الساير في زيادة معدل وزن العذق وأعطى أعلى معدل لوزن العذق (9.35) كغم بينما أعطى صنف الساير أقل معدل لوزن العذق (7.73) كغم ، قد يعزى السبب في ذلك إلى تفوق صنف الحلاوي في ارتفاع نسبة العقد مما أدى إلى زيادة وزن العذق او لطول شماريخ صنف الحلاوي فقد لاحظنا اثناء الدراسة أن شماريخ صنف الحلاوي اكثر استطالة من شماريخ صنف الساير ، أو قد يعزى السبب في ذلك إلى أن نسبة العقد لصنف الحلاوي اعلى من نسبة العقد لصنف الساير ، وعن تأثير التداخل بين الصنف والتكييس فقد تفوقت معاملة التكييس لصنف الحلاوي معنوياً على جميع المعاملات الأخرى وأعطت أعلى معدل لوزن العذق (11.52) كغم بينما أعطت المعاملة غير المكيسة لصنف الساير أقل معدل لوزن العذق (6.02) كغم ، قد يعزى السبب

جدول (1) تأثير الصنف ومعاملة التكييس والرش بمستخلص عرق السوس والتداخلات فيما بينها في وزن العذق (كغم) .

الصنف	التكييس	معاملة رش مستخلص عرق السوس(غم . لتر$^{-1}$)			تأثير التداخل بين الصنف والتكييس
		صفر	5	8	
ساير	غير مكيس	5.17 a	6.12 a	6.78 a	6.02 d
	مكيس	9.10 a	9.34 a	9.88 a	9.44 b
حلاوي	غيرمكيس	6.30 a	7.42 a	7.86 a	7.19 c
	مكيس	11.17 a	11.47 a	11.92 a	11.52 a
					تأثير الصنف
تأثير االتداخل بين الصنف والرش	ساير	7.13 a	7.73 a	8.33 a	7.73 b
	حلاوي	8.73 a	9.44 a	9.89 a	9.35 a
					تأثير التكييس
تأثير التداخل بين التكييس والرش	غير مكيس	5.73 e	6.77 d	7.32 c	6.60 b
	مكيس	10.13 b	10.40 ab	10.90 a	10.47 a
تأثير معاملة الرش		7.93 c	8.58 b	9.11 a	

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

في ذلك إلى أن محتوى صنف الحلاوي من الهرمونات الداخلية (الاوكسين والجبرلين) أعلى من صنف الساير مما أدى إلى النمو وبالتالي أرتفاع وزن العذق تحت الاكياس ، أما تأثير التداخل بين التكييس والرش فقد تفوقت معاملة الرش بتركيز 8 غم . لتر$^{-1}$ للعذوق المكيسة على جميع المعاملات الاخرى وأعطت أعلى معدل لوزن العذق (10.90) كغم بينما أعطت معاملة الرش بتركيز صفر غم . لتر$^{-1}$ للعذوق غير المكيسة أقل معدل لوزن العذق (5.73) كغم ، قد يعزى السبب في ذلك إلى محتوى مستخلص عرق السوس من منظمات النمو والعناصر المعدنية التي ساهمت في زيادة المحتوى المائي ووزن الثمار تحت الاكياس وبالتالي أرتفاع وزن العذق . أما بالنسبة إلى التداخلات بين العوامل فقد أظهرت النتائج عدم وجود فروق معنوية لتأثير التداخل بين الصنف والرش وتأثير التداخل بين الصنف والتكييس والرش على وزن العذق .

– 1 – 2 – وزن الثمرة :

تُشير نتائج الجدول (2) إلى تأثيرالصنف ومعاملة التكييس والرش بمستخلص عرق السوس بثلاثة تراكيز والتداخل بينها في معدل وزن الثمرة لصنفي الساير والحلاوي و أظهرت النتائج تفوق معاملة التكييس معنوياً على المعاملة غيرالمكيسة في زيادة وزن الثمرة وأعطت معاملة التكييس أعلى معدل لوزن الثمرة (5.77) غم بينما أعطت المعاملة غير المكيسة أقل معدل لوزن الثمرة (5.67) غم ، يعزى سبب ارتفاع وزن الثمار المكيسة إلى ارتفاع محتواها المائي والمواد الصابة الذائبة الكلية أو قد يعزى السبب إلى ارتفاع محتوى الثمار من الهرمونات الداخلية مما أدى إلى زيادة امتصاص الماء داخل الخلايا وبالتالي زيادة وزن الثمرة . وأن زيادة محتوى الثمار تحت الاكياس من الهرمونات قد يعزى إلى منع عملية التكييس للاكسدة الضوئية Photo oxidation مما أدى إلى أرتفاع تركيز الهرمونات الداخلية (الاوكسن والجبرلين) وبالتالي أدت إلى الاسراع بالنمو ، حيث ذكر محمد والريس (1990) أن تعرض النبات للظلام يؤدي على زيادة فعالية وتركيز الهرمونات الداخلية (الاوكسين والجبرلين) ، وعن تأثير الرش بمستخلص عرق السوس فقد تفوقت معاملة الرش بتركيز 8 غم . لتر$^{-1}$ على معاملات الرش الاخرى ولم تختلف معنوياً مع معاملة الرش بالتركيز صفر غم . لتر$^{-1}$ وأعطت أعلى معدل لوزن الثمرة (5.75) غم بينما أعطت معاملة الرش بتركيز 5 غم . لتر$^{-1}$ أقل معدل لوزن الثمرة (5.66) غم ، قد يعزى السبب إلى زيادة المحتوى المائي للثمار المعاملة بالمستخلص ، حيث يحتوي مستخلص جذور عرق السوس على نسبة من الجبرلين (العجيلي ,2005) ، وتؤدي المعاملة بالجبرلين إلى زيادة المحتوى المائي للثمار من خلال دوره في زيادة لدانة جدران الخلايا مما يزيد من نفاذيتها

جدول (2) تأثير الصنف ومعاملة التكييس والرش بمستخلص عرق السوس والتداخلات فيما بينها في وزن الثمرة (غم) .

الصنف	التكييس	معاملة رش مستخلص عرق السوس (غم . لتر$^{-1}$)			تأثير التداخل بين الصنف والتكييس
		صفر	5	8	
ساير	غير مكيس	5.48 a	5.53 a	5.59 a	5.53 d
	مكيس	5.80 a	5.60 a	5.77 a	5.72 c
حلاوي	غيرمكيس	5.78 a	5.76 a	5.79 a	5.77 b
	مكيس	5.80 a	5.79 a	5.87 a	5.82 a
					تأثير الصنف
تأثير االتداخل بين الصنف والرش	ساير	5.64 a	5.56 a	5.68 a	5.62 b
	حلاوي	5.79 a	5.77 a	5.83 a	5.79 a
					تأثير التكييس
تأثير التداخل بين التكييس والرش	غير مكيس	5.63 a	5.64 a	5.69 a	5.67 b
	مكيس	5.80 a	5.69 a	5.82 a	5.77 a
تأثير معاملة الرش		5.71 a	5.66 b	5.75 a	

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

وهذا يسمح بدخول اكبر كمية من الماء والمغذيات إلى داخل الخلايا مسبباً زيادة وزنها وحجمها (Cleland , 1986)،أما عن تأثير الصنف فقد تفوق صنف الحلاوي على صنف الساير و أعطى صنف الحلاوي أعلى معدل لوزن الثمرة (5.79) غم بينما أعطى صنف الساير أقل معدل لوزن الثمرة (5.62) غم ، قد يعزى السبب في ذلك إلى أن محتوى صنف الحلاوي من الهرمونات الداخلية (الاوكسين والجبرلين والسايتوكينين) أعلى من صنف الساير مما أدى إلى النمو وبالتالي أرتفاع وزن الثمرة ، أما عن تأثير التداخل بين الصنف والتكييس فقد تفوقت معاملة التكييس لصنف الحلاوي على جميع المعاملات الاخرى معنوياً وأعطت معاملة التكييس لصنف الحلاوي أعلى معدل لوزن الثمرة (5.82) غم بينما أعطت المعاملة غير المكيسة لصنف الساير أقل معدل لوزن الثمرة (5.53) غم ، قد يعزى السبب في ذلك إلى تفوق صنف الحلاوي على صنف الساير في وزن الثمرة وارتفاع وزن الثمرة تحت الاكياس ، 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 وزن الثمرة .

2-التأثير في الصفات الكيميائية للثمار :

2-1- المواد الصلبة الذائبة الكلية :

يُظهرالجدول (3) تأثيرالصنف ومعاملة التكييس والرش بمستخلص عرق السوس بثلاثة تراكيز والتداخل بينها في المواد الصلبة الذائبة الكلية لصنفي الساير والحلاوي وأظهرت النتائج تفوق معاملة التكييس على المعاملة غير المكيسة معنوياً في رفع محتوى الثمارمن المواد الصلبة الذائبة الكلية وأعطت أعلى نسبة للمواد الصلبة الذائبة الكلية (72.77 %) بينما أعطت المعاملة غير المكيسة أقل نسبة للمواد الصلبة الذائبة الكلية (70.02 %) ، أن الزيادة في نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية في الثمار المكيسة قد تعزى إلى ارتفاع نسبة السكريات في الثمار المكيسة (كلور وآخرون ، 1975) ، أما بالنسبة لتأثير الرش بمستخلص عرق السوس فقد تفوقت معاملة الرش بتركيز 8 غم . لتر$^{-1}$ على جميع التراكيز الأخرى معنوياً ولم تختلف معنوياً مع معاملة الرش بالتركيز 5 غم . لتر$^{-1}$ في رفع المواد الصلبة الذائبة الكلية وأعطت أعلى معدل لنسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية (73.48 %) بينما أعطى التركيز صفر غم . لتر$^{-1}$ أقل معدل لنسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية (68.54 %) ، قد يعزى سبب ذلك إلى محتوى المستخلص من السكريات والاملاح والتي تعتبر جزء من المواد الصلبة الذائبة الكلية (العيساوي ، 2004) ، وعن تأثير الصنف فقد تفوق صنف الساير معنوياً على صنف الحلاوي في رفع نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية وأعطى أعلى معدل

جدول (3) تأثير الصنف ومعاملة التكييس والرش بمستخلص عرق السوس والتداخلات فيما بينها في المواد الصلبة الذائبة الكلية (%) .

الصنف	التكييس	معاملة رش مستخلص عرق السوس(غم . لتر$^{-1}$)			تأثير التداخل بين الصنف والتكييس
		صفر	5	8	
ساير	غير مكيس	67.15 a	71.74 a	74.64 a	71.17 a
	مكيس	73.71 a	73.96 a	74.33 a	74.00 a
حلاوي	غيرمكيس	63.39 a	70.92 a	72.28 a	68.86 a
	مكيس	69.94 a	72.04 a	72.70 a	71.56 a
					تأثير الصنف
تأثير االتداخل بين الصنف والرش	ساير	70.43 a	72.85 a	74.48 a	72.58 a
	حلاوي	64.67 a	71.47 a	72.49 a	70.21 b
					تأثير التكييس
تأثير التداخل بين التكييس والرش	غير مكيس	65.27 e	71.33 d	73.46 a	70.02 b
	مكيس	71.82 c	73.00 b	73.51 a	72.77 a
تأثير معاملة الرش		68.54 b	72.16 a	73.48 a	

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

لنسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية (72.58 %) بينما أعطى صنف الحلاوي أقل معدل لنسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية (70.21 %) ، قد يعزى السبب في ذلك إلى ارتفاع نسبة السكريات الكلية لصنف الساير ، وعن تأثير التداخل بين الصنف والتكييس فلاتوجد فروق معنوية بين المعاملات للتأثير على المواد الصلبة الذائبة الكلية للثمار ، أما بالنسبة لتأثير التداخل بين التكييس والرش فقد تفوقت معاملة الرش بتركيز 8 غم . لتر $^{-1}$ للعذوق المكيسة معنوياً على جميع المعاملات الأخرى ولم تختلف معنوياً مع معاملة الرش بالتركيز 8 غم . لتر $^{-1}$ للعذوق غير المكيسة وأعطت أعلى معدل لنسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية (73.51 %) بينما أعطت معاملة الرش بتركيز صفر غم . لتر $^{-1}$ للعذوق غير المكيسة أقل معدل لنسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية (65.27 %) ، قد يعزى السبب في ذلك إلى إلى محتوى مستخلص عرق السوس من الاملاح والسكريات (موسى وآخرون ، 2002) ، أما بالنسبة إلى التداخلات بين العوامل فقد أظهرت النتائج عدم وجود فروق معنوية لتأثير التداخل بين االصنف والرش وتأثير التداخل بين الصنف والتكييس والرش على المواد الصلبة الذائبة الكلية .

-2-2- التأثير في محتوى البروتينات :

يُبين الجدول (4) تأثير الصنف و التكييس والرش بمستخلص عرق السوس والتداخلات بينها في محتوى البروتينات لصنفي الساير و الحلاوي وأظهرت النتائج تفوق معاملة التكييس معنوياً على المعاملة غير المكيسة في خفض محتوى البروتينات وأعطت أقل معدل لمحتوى البروتينات (2.73 %) بينما أعطت المعاملة غير المكيسة أعلى معدل لمحتوى البروتينات (2.93 %) ، قد يعزى السبب في ذلك إلى انخفاض محتوى الثمار من النتروجين وإلى تحلل الاحماض الامينية في عمليات الايض نتيجة الاسراع في التنفس وبالتالي الاسراع بالنضج لمعاملة التكييس مما أدى اإلى خفض محتوى البروتينات في الثمار .

أما تأثير الرش بمستخلص عرق السوس فلاتوجد فروق معنوية بين المعاملات في التأثير على محتوى الثمار من البروتينات ، وعن تأثير الصنف فقد تفوق صنف الحلاوي معنوياً على صنف الساير في خفض محتوى البروتينات وأعطى أقل معدل لمحتوى البروتينات (2.67 %) بينما أعطى صنف الساير أعلى معدل لمحتوى البروتينات (2.99 %) ، قد يعزى السبب في ذلك إلى أن محتوى صنف الساير من البروتينات أعلى من محتوى صنف الحلاوي (Al-Rawi ,1998) ، وأما بالنسبة إلى التداخلات بين العوامل فقد أظهرت النتائج عدم وجود فروق معنوية لتأثير التداخل بين الصنف والتكييس وتأثير التداخل بين

جدول (4) تأثير الصنف ومعاملة التكييس والرش بمستخلص عرق السوس والتداخلات فيما بينها في محتوى البروتينات (%) .

الصنف	التكييس	معاملة رش مستخلص عرق السوس (غم . لتر$^{-1}$)			تأثير التداخل بين الصنف والتكييس
		صفر	5	8	
ساير	غير مكيس	3.20 a	3.07 a	3.10 a	3.12 a
	مكيس	2.84 a	2.83 a	2.93 a	2.86 a
حلاوي	غيرمكيس	2.80 a	2.71 a	2.74 a	2.75 a
	مكيس	2.69 a	2.53 a	2.59 a	2.60 a
تأثير الصنف					
تأثير االتداخل بين الصنف والرش	ساير	3.02 a	2.95 a	3.01 a	2.99 a
	حلاوي	2.74 a	2.62 a	2.66 a	2.67 b
تأثير التكييس					
تأثير التداخل بين التكييس والرش	غير مكيس	3 a	2.89 a	2.92 a	2.93 a
	مكيس	2.76 a	2.68 a	2.76 a	2.73 b
تأثير معاملة الرش		2.88 a	2.78 a	2.84 a	

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

التكييس والرش وتأثير التداخل بين الصنف والرش وتأثير التداخل بين الصنف والتكييس والرش على محتوى الثمار من البروتينات .

-2-3- التأثير في محتوى التانينات :

يُبين الجدول (5) تأثيرالصنف والتكييس والرش بمستخلص عرق السوس والتداخلات بينها في محتوى التانينات لصنفي الساير و الحلاوي وأظهرت النتائج تفوق معاملة التكييس معنوياً على المعاملة غير المكيسة في خفض محتوى التانينات وأعطت أقل معدل لمحتوى التانينات (0.58 %) بينما أعطت المعاملة غير المكيسة أعلى معدل لمحتوى التانينات (0.72 %) ، قد يعزى سبب انخفاض محتوى التانينات في الثمار المكيسة إلى ارتفاع فعالية الإنزيمات . ومنها إنزيم التانيز Tannase مما أدى إلى تحول التانين الذائب إلى غير الذائب (مطر، 1991) حيث تقل كمية التانينات القابلة للذوبان كلما تقدمت الثمار بالنضج (عباس ، 1987) ، أما تأثير الرش بمستخلص عرق السوس فقد تفوقت معاملة الرش بالتركيز 5 غم . لتر$^{-1}$ معنوياً على التراكيز الأخرى ولم تختلف معنويا مع معاملة الرش بالتركيز 8 غم . لتر$^{-1}$ في خفض محتوى التانينات وأعطت أقل معدل لمحتوى التانينات (0.60 %) بينما أعطت معاملة الرش بالتركيز صفر غم . لتر$^{-1}$ أعلى معدل لمحتوى التانينات (0.71 %) ، قد يعزى سبب أنخفاض محتوى التانينات للثمار إلى الاسراع بالنضج للثمار وبالتالي ارتفاع فعالية الإنزيمات مما أدى إلى تحول التانين الذائب إلى غير الذائب . وعن تأثير الصنف فقد تفوق صنف الحلاوي معنوياً على صنف الساير في اعطاء أقل معدل لمحتوى التانينات (0.53 %) بينما أعطى صنف الساير أعلى معدل لمحتوى التانينات (0.77 %) ، قد يعزى سبب ذلك إلى طبيعة الصنف الوراثية حيث أن محتوى التانينات لصنف الحلاوي اقل من محتوى التانينات لصنف الساير ، أما تأثير التداخل بين الصنف والتكييس فلاتوجد فروق معنوية بين المعاملات في التأثير على محتوى الثمار من التانينات . أما تأثير التداخل بين التكييس والرش فقد تفوقت معاملة الرش بالتركيز 5 غم . لتر$^{-1}$ للعذوق المكيسة على المعاملات الأخرى ولم تختلف معنويا مع معاملتي الرش بالتركيز صفر و 8 غم . لتر$^{-1}$ للعذوق المكيسة وأعطت أقل معدل لمحتوى التانينات (0.56 %) بينما أعطت معاملة الرش بالتركيز صفر غم . لتر$^{-1}$ للعذوق غير المكيسة أعلى معدل لمحتوى التانينات (0.83 %) ، قد يعزى سبب انخفاض التانينات إلى الاسراع بالنضج لهذه المعاملة، حيث ينخفض محتوى التانينات كلما تقدمت الثمار بالنضج (عباس ، 1987) ، وبالنسبة لتأثير التداخل بين الصنف والرش فلاتوجد فروق معنوية بين المعاملات في التأثير على محتوى الثمار من التانينات ، وعن تأثير التداخل بين الصنف والتكييس والرش فقد تفوقت معاملة الرش بالتركيز 5 غم . لتر$^{-1}$ للعذوق المكيسة لصنف الحلاوي على جميع المعاملات الأخرى

جدول (5) تأثير الصنف ومعاملة التكييس والرش بمستخلص عرق السوس والتداخلات فيما بينها في محتوى التانينات (%) .

الصنف	التكييس	معاملة رش مستخلص عرق السوس (غم . لتر$^{-1}$)			تأثير التداخل بين الصنف والتكييس
		صفر	5	8	
ساير	غير مكيس	1.03 h	0.74 fg	0.79 gh	0.85 a
	مكيس	0.70 ef	0.67 e	0.72 ef	0.69 a
حلاوي	غيرمكيس	0.64 de	0.56 bc	0.59 bcd	0.59 a
	مكيس	0.50 ab	0.45 a	0.47 a	0.47 a
					تأثير الصنف
تأثير االتداخل بين الصنف والرش	ساير	0.86 a	0.70 a	0.75 a	0.77 b
	حلاوي	0.57 a	0.50 a	0.53 a	0.53 a
					تأثير التكييس
تأثير التداخل بين التكييس والرش	غير مكيس	0.83 c	0.65 b	0.69 b	0.72 b
	مكيس	0.60 a	0.56 a	0.59 a	0.58 a
تأثير معاملة الرش		0.71 b	0.60 a	0.64 a	

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

ولم تختلف معنويا مع معاملتي الرش بالتركيز صفر و 8 غم . لتر$^{-1}$ للعذوق المكيسة لصنف الحلاوي وأعطت أقل معدل لمحتوى التانينات (0.45 %) بينما أعطت معاملة الرش بالتركيز صفر غم . لتر$^{-1}$ للعذوق غير المكيسة لصنف الساير أعلى معدل لمحتوى التانينات (1.03 %) ، قد يعزى السبب في ذلك إلى أن محتوى صنف الحلاوي من التانينات أقل من صنف الساير ولتأثير التكييس المعنوي في خفض محتوى التانينات .

- المصادر :

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

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.L *Phoenix dactylifera* .رسالة ماجستير– كلية الزراعة – جامعة البصرة – العراق :65 صفحة .

الدروش ، عامر خلف (1976) . دراسة تأثير الموقع وموعد الجني على المكونات الرئيسية للمادة الخام والمستخلص الجاف لعرق السوس في العراق. رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة بغداد – العراق : 112 صفحة .

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

العجيلي ، ثامر عبد الله زهوان (2005) . تأثير الجبرلين GA_3 وبعض المغذيات على انتاج الكليسيرايزين Glycyrrhizin وبعض المكونات الاخرى في نبات عرق السوس *Glycyrihiza glabra* . اطروحة دكتوراه – كلية الزراعة – جامعة بغداد – العراق : 119 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 .

عباس ، مؤيد فاضل (1987) . عناية وخزن الفاكهة والخضر. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة البصرة : 440 صفحة .

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

فياض ، مرتضى حسين (2005) . تأثير رش بعض منظمات النمو والمستخلصات النباتية في النمو والحاصل للنوعين النباتيين *Cucumis melo* var . flexuoses Naud والخيار *Cucumis sativus* L. – اطروحة دكتوراه – كلية الزراعة – جامعة البصرة – العراق : 93 صفحة .

كلور، محمود و بنيامين ، نمرود داود و شبانة ، رحمن حسن والعاني ، طارق (1975) . تكون الثمار والبذور في نخيل التمر واستخدام طرق مختلفة من التلقيح وبعض منظمات النمو . المؤتمر الدولي الثالث للتمور والنخيل . (مقتبس عن الجابري ، 2002) .

محمد ، عبد العظيم و الريّس ، عبد الهادي (1990) . فسلجة النبات .الجزى الثاني (1) وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – كلية الزراعة – جامعة بغداد – العراق. 405 صفحة .

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

موسى، طارق ناصر و الحديثي،عبد الجبار وهيب عبد وكليوي، عبد المجيد ناصر (2002). دراسة بعض مكونات مسحوق جذور عرق السوس *Glycrrhiza glabra*. مجلة العلوم الزراعية العراقية.(مقتبس عن الربيعي ، 2003) .

Al-Rawi , A. A. H. (1998) . Fertilization of Date palm Tree *phoenix dactylifera* in Iraq . proceedings of first international conference of date palm , Al-Ain :320-328 .
By:www.acthort.org

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

Chesworth , J.M. ;Stuchbury, T. and Scaife , J.R. (1998) . An introduct -tion to Agricultural Biochemistry . Row,London , :490 .

Cleland , R.E. (1986). The role of hormones in wall lossening and plant growth. Aust. J. Plant Physiol. 13 : 93-103.

Cresser , M.S. and Parsons , J. W. (1979) . Sulphuric Perchloric and Digestion of plant material for the determination of nitrogen, Phosphorus , potassium , calcium and magnesium . Anal .Chem .Acta; 109 :431-436.

El-Hammady , A. M.(2004) . Date palm Head Management Practices. Date palm propagation and crop management . GCPALM By : www.icarada.org

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

Page , A.L.; Miller, R.H. and Kenney , D.R. (1982) . Methods of Soil Analysis . part 2,2nd . Ed. Agronomy . 9 .

Shirkov, E. P. (1968) . Partical Course in Storage and Processing of fruit and Vegetable USDA / NSF . Washington , D. C. U.S.A. :161pp .

Tomlinson , P.B. (1979). Systematics and Ecology of the Palmae Ann. Rev. Ecol. Syst. 10 :85-107 . By : www. Annualreviews .org

Wright , G. C. (2007) . An over view of the changing date industry in the united states . proceedings of third interenational date Palm Conference .Al-Ain . By: www.actahort .org

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

Kazaim, I. Abbes
College of Agriculture

Hussein, J. Shareef *
Date Palm Research center

University of Basrah
Iraq

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},Spraying the trees was done 50 days from Pollination , The study included the interaction effect of both factors on some Physical and Chemical Characterizes of two date palm cultivars (Sayer and Hillawi) , The results were summarized as follows: The treatments of bagging bunches, spraying with 8 g l^{-1} liquorice exteact , and Hillawi cultivar increased bunch weight significantly, whereas the interaction effect of spraying bagging bunches at concentrations of 8 g l^{-1} and the treatment of bagging bunches of Hillawi cultivar increased bunch weight significantly as compared with the other interaction treatments, The treatment of bagging bunches significantly increased fruit weight significantly, while the treatment of spraying with 8 g l^{-1} liquorice extract increased fruit weight significantly , The treatment of bagging bunches, treatment of spraying with 8 g l^{-1} liquorice extract and treatment of Sayer cultivar increased total soluble solids significantly, The interaction effect between the factors were spraying bagging bunches with 8 g l^{-1} liquorice extract significantly increased the total soluble solids as compared with other treatments,while the treatment of bagging bunches and Hillawi cultivar significantly decreased protein and tannin content,However , the treatment of spraying liquorice extract with 5 g l^{-1} decreased Tannin content significantly compared with other treatments .

Reprint from MSC. Thesis

*