تاثير بعض المعاملات في الانضاج الصناعي لتمار نخيل التمر صنف الخصاب *Phoenix dactylifera L.*

حسين جاسم شريف نائل سامي جميل **محمد عبد الامير حسن النجار**

مركز ابحاث النخيل

جامعة البصرة

العراق

الخلاصه :

اجريت الدراسة في مختبرات مركز ابحاث النخيل لموسم (٢٠٠٩) جمعت التمار من احد بساتين ابي الخصيب في ثلاث فترات خلال مرحلة الخلال وهي (بداية مرحلة الخلال ومرحلة الخلال الوسطة ونهاية مرحلة الخلال) غطست التمار باستخدام كلوريد الصوديوم بتركيز (٢ و ٤) % ومستخلص عرق السوس بتركيز (٢.٥ و ٥) غم / لتر وحامض الخليك بتركيز ٢ % اضافة إلى معاملة المقارنة بدون تغطيس لمعرفة تاثير المعاملات في نضج تمار صنف الخصاب ، اظهرت النتائج تفوق مرحلة اكتمال النضج (نهاية مرحلة الخلال) معنويا مقارنة بمرحلتي بدية الخلال والمرحلة المتوسطة للخلال في زيادة نسبة النضج و تفوقت معاملة التغطيس بكلوريد الصوديوم تركيز ٢ % معنويا مقارنة بالمعاملات الاخرى في زيادة نسبة النضج وعن التداخل تفوقت معاملة التغطيس بكلوريد الصوديوم تركيز ٢ % في نهاية مرحلة الخلال(٨١.٦٦) % معنويا مقارنة بالمعاملات الاخرى وتم دراسة الصفات الاخرى في نهاية مرحلة الخلال اذ تفوقت معاملة التغطيس بمستخلص عرق السوس بتركيز ٥ غم / لتر معنويا في خفض نسبة الفقد في الوزن مقارنة بالمعاملات الاخرى و تفوقت معاملة التغطيس بكلوريد الصوديوم معنويا في زيادة نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية و السكريات الكلية والمختزلة مقارنة بالمعاملات الاخرى وتفوقت معاملة التغطيس بكلوريد الصوديوم معنويا في رفع الاس الهيدروجيني للتمار مقارنة بالمعاملات الاخرى بينما ادت معاملة التغطيس بحامض الخليك إلى خفض الاس الهيدروجيني للتمار .

المقدمه :

نخلة التمر *Phoenix dactylifera L.* تنتمي للعائلة Arecaceae وهي من اشجار الفاكهة تحت الاستوائية تنتشر زراعتها في العراق وبعض مناطق الشرق الاوسط (Barreveld , 1993) يعد صنف الخصاب من اكثر اصناف نخيل التمر تاخرا بالنضج إذ ينضج في بداية فصل الشتاء ،وان لتاخير النضج فائدة وهي الحصول على تمار النخيل في مرحلة الرطب في الوقت الذي يندر الحصول عليها بسبب وصول معظم الاصناف إلى مرحلة التمر، وان سقوط الامطار في هذه الفترة يؤدي إلى تلف وتحمض التمار (البكر ، ١٩٧٢ ؛ Asif *et al* . , 1986) . ان الانضاج الصناعي مصطلح يعبر عن عملية تحويل التمار إلى مرحلة متقدمة من النضج تصبح معها مستساغة وقابلة للتسويق (شبانة واخرون ، ٢٠٠٦) ، ويعتمد نجاح الانضاج الصناعي على المحتوى المائي ونسبة السكريات الدائبة الكلية ويسهل الانضاج صناعيا بانخفاض المحتوى المائي وزيادة محتوى التمار من السكريات كما يعتمد نجاح الانضاج الصناعي على مرحلة النضج التي وصلت اليها التمار (العاني ، ١٩٨٥) . ولان نضج التمار بطي وغير متجانس فقد اصبح من الضروري السيطرة على النضج والتحكم بالموعد المرغوب للنضج ودلك باستخدام بعض المركبات الكيميائية ومنها الاثيفون (Abbas *et al* ., 1996 ; Khalifia *et al*. ,1975 , وحيد وصالح ، ٢٠٠٤ , عبد وعبد الواحد ، ٢٠٠٦ ; Awad, 2007) وكلوريد الصوديوم وحامض الخليك (عبد الواحد ،١٩٩٧ ; Farag and Al-Konaissil , 2001 ; Yektankhodaei *et al*., 2007 ; shahzada *et al*., 2004) واستخدم مستخلص عرق السوس للتسريع في النضج على تمار نخيل التمر (العيساوي ،٢٠٠٤ و عباس وشريف ، ٢٠٠٨) . ووجد الجابري (٢٠٠٥) ان اعلى فعالية لأنزيم الانفرتيز ظهرت في مرحلة الخلال لصنف الخصاب .

لدا تهدف هذه الدراسة لمعرفة الفترة الملائمة في مرحلة الخلال التي تكون فيها التمار صالحة لاعطاء اعلى نسبة نضج ومدى الاستجابة للمعاملات في الانضاج الصناعي ويمكن من خلالها قطع العذق وانضاجه وبالتالي تسويقه في فترة تكون خالية من التمار في مرحلة الرطب وايضا لاطالة مرحلة الرطب في السوق المحلية .

المواد وطرائق العمل :

اجريت الدراسة في مختبرات مركز ابحاث النخيل لموسم (٢٠٠٩) جلبت التمار من احد بساتين ابي الخصيب إذ تم انتخاب الاشجار المتجانسة في النمو والعمر ولقحت بلقاح صنف الغنامي الاخضر بتاريخ ١٠ / ٥ / ٢٠٠٩ وبعد دخول التمار مرحلة الخلال جمعت التمار في ثلاث فترات خلال مرحلة الخلال وهي (بداية مرحلة الخلال بتاريخ ١٥ / ٩ ومرحلة الخلال الوسطة بتاريخ ٦ / ١٠ ونهاية مرحلة الخلال بتاريخ ٢٥ / ١٠) وقسمت إلى اربعة مكررات عشوائيا لكل فترة وباستخدام المعاملات الستة إذ غطست التمار في المعاملات لمدة خمس دقائق وبعد جفاف التمار حفظت في اكياس تسمح بالتهوية من البولي اثيلين الاسود وبدرجة حرارة المختبر ٢٧± ٢ °م واضيفت مادة Tween 20 لجميع المعاملات بتركيز ١ ملم / لتر :

١ معاملة المقارنة .
٢ معاملة التغطيس بكلوريد الصوديوم ٢ % .
٣ معاملة التغطيس بكلوريد الصوديوم ٤ %.
٤ معاملة التغطيس بمستخلص عرق السوس ٢.٥ غم / لتر .
٥ معاملة التغطيس بمستخلص عرق السوس ٥ غم / لتر .
٦ معاملة التغطيس بحامض الخليك ٢ % .

الصفات المدروسه :

١ **نسبه النضج (%) :**

تم حساب النسبة المئوية لنضج التمار اولا لغرض تجنب تكرار دراسة الصفات الاخرى إذ الهدف الاساس من الدراسة نسبة النضج عن طريق اخذ ١٥ تمرة لكل مكرر بعد ٤٨ ساعة من المعاملة وللفترات الثلاثة من مرحلة الخلال كل على حدا وحسبت كما يلي :

$$\text{نسبة النضج} = \frac{\text{عدد الثمار الناضجة}}{\text{عدد الثمار الكلي}} \times ١٠٠$$

(تم حساب الصفات التاليه بناء على نسبه النضج إذ اعطت مرحله نهايه الخلال اعلى نسبه للنضج)

٢ الفقد في الوزن (%) :

تم حساب النسبة المئوية للفقد في الوزن كما يلي :

$$\text{النسبة المئوية للفقد في الوزن} = \frac{\text{وزن التمار قبل المعاملة} - \text{وزنها بعد المعاملة}}{\text{وزن التمار قبل المعاملة}} \times 100$$

٣ السكريات الكليه والمختزله والسكروز (%) :

قدرت السكريات وفقا" لطريقة Lane and Eynone المذكورة في Howrtiz (1975) وذلك بوزن (0.5)غم من لحم التمار الجاف في مرحلة الخلال والرطب من كل مكرر واضيف إلية (50)مل ماء مقطر ولغرض استخلاص السكريات وضع المزيج في حمام مائي على درجة حرارة (70) م° لمدة نصف ساعة تم اجريت له عملية الترويق (clearing) باستخدام (3) مل من خلات الرصاص و(3) مل من اوكزالات البوتاسيوم وقدرت السكريات المختزلة بعد التسحيح مع محلول فهلنك (A+B) حتى الوصول إلى نقطة التعادل باستخدام صبغة دليل ازرق المثيل بعد ذلك اجريت عملية التحليل الحامضي (Acid Hydrolysis) لتحليل السكروز ولتقدير نسبة السكريات الكلية وباستخدام معادلات خاصة حسب النسبة المئوية للسكريات الكلية والمختزلة تم حسبت نسبة السكروز بطرح السكريات الكلية من السكريات المختزلة . (عباس وعباس ،١٩٩٢) .

٤ المواد الصلبه الدائبه الكليه :

وزن ٢ غم من لب التمار واضيف لها ٢٠ مل من الماء المقطر وهرست باستعمال المولف ، وبعد ترشيح المستخلص ، قدرت النسبة المئوية للمواد الصلبة الدائبة الكلية باستعمال جهاز المكسار Hand Refractometer ، تم عدلت النتائج على اساس درجة ٢٠ °م وفق طريقة (Howrtiz , 1975) .

٥ الرقم الهيدروجيني pH :

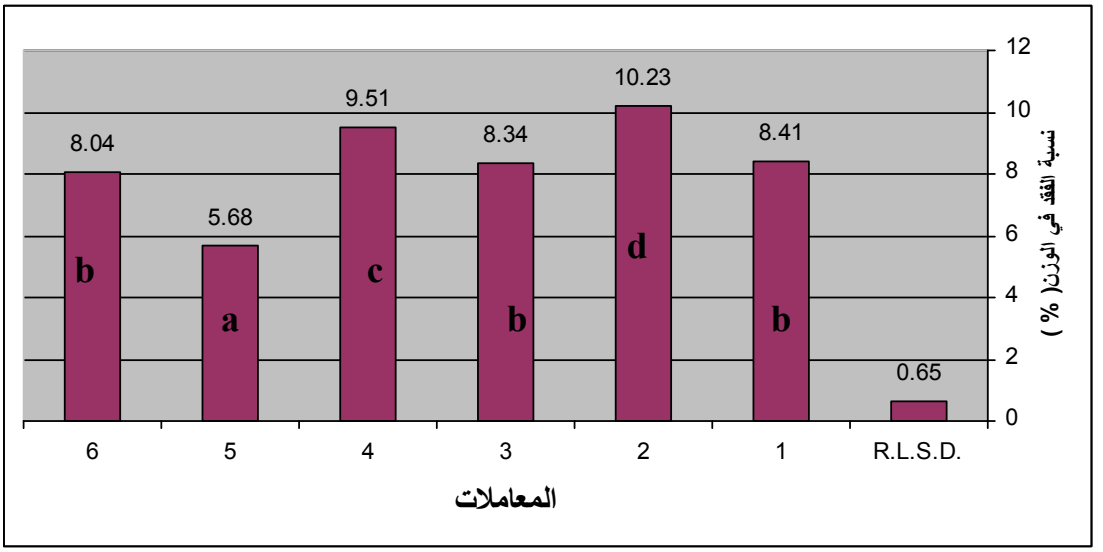
قدر الرقم الهيدروجيني للمستخلص المحضر في الفقرة السابقة وذلك باستعمال pH – meter نوع Kent Eil 3055 .

التصميم والتحليل الاحصائي :

صممت التجربة باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة تجربة عاملية لنسبة النضج إذ اعتبرت الفترات عامل والمعاملات عامل وبعد اخذ نسبة النضج درسة الصفات الاخرى في المرحلة النهاية للنضج بعد المعاملة بالمعاملات كتجربة بسيطة اعتبرت فيها المعاملات كعامل واختبرت المتوسطات عند مستوى ٥% باستخدام اقل فرق معنوي معدل (الراوي وخلف الله ، ١٩٨١) .

النتائج والمناقشه :

يظهر شكل (١) تأثير المعاملة بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق السوس في النسبة المئوية لفقد الوزن لثمارصنف الخصاب ، تظهر النتائج تفوق معاملة التغطيس بمستخلص عرق السوس بتركيز ٥ غم / لتر معنويا في خفض معدل الفقد في الوزن وبلغت اقل معدل لفقد الوزن (٥.٦٨) % بينما اعطت معاملة التغطيس بكلوريد الصوديوم اعلى معدل لفقد الوزن (١٠.٢٣) % . وقد يعزى السبب في ذلك إلى محتوى عرق السوس من الجبرلين إذ ذكر العجيلي (٢٠٠٥) ان عرق السوس يحتوي على الجبرلين .

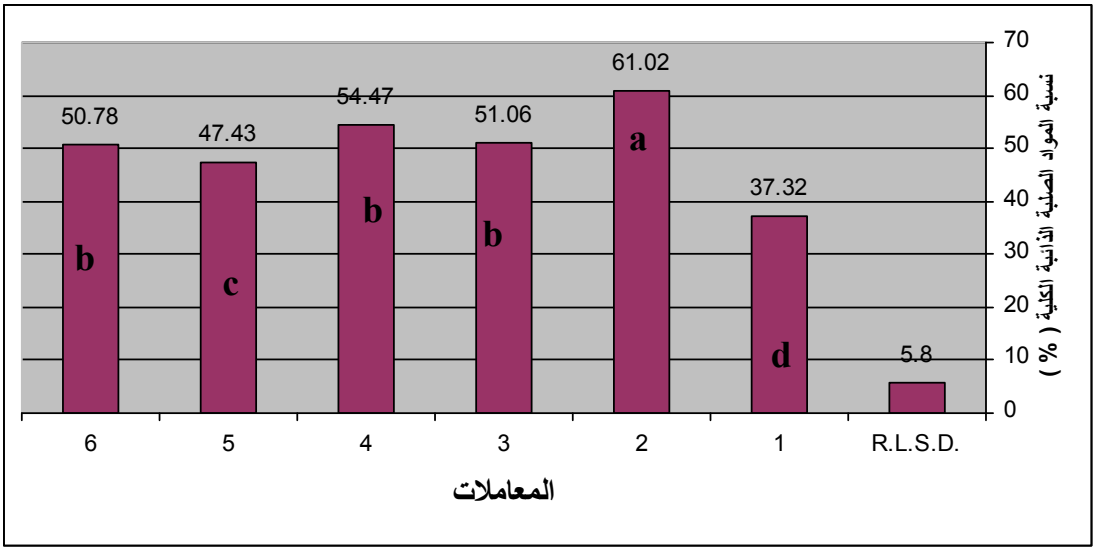


١ معاملة المقارنة ٢ كلوريد الصوديوم ٢ % ٣ كلوريد الصوديوم ٤ % ٤ مستخلص عرق السوس 2.5 غم / لتر ٥ مستخلص عرق السوس ٥ غم / لتر ٦ حامض الخليك ٢ %

شكل (١) تأثير المعاملة بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق السوس في النسبة المئوية لفقد الوزن لصنف الخصاب (%)

*الاحرف المتشابهة لا تختلف معنويا عند مستوى احتمال ٥% حسب اختبار R.L.S.D

يبين شكل (٢) تأثير المعاملة بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق السوس في النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية لثمار صنف الخضب ، تظهر النتائج تفوق معاملة التغطيس بكلوريد الصوديوم معنويا في زيادة نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية مقارنة بالمعاملات الاخرى وبلغت اعلى معدل (٦١.٠٢) % بينما اعطت معاملة المقارنة اقل معدل (٣٧.٣٢) % . قد يعزى السبب في ذلك إلى ان كلوريد الصوديوم قد اثر في نشاط العمليات الحيوية للخلايا ، مما زاد من تركيز العصير الخلوي وبالتالي ادى إلى ازدياد المواد الصلبة الذائبة الكلية (عبد الواحد ، ١٩٩٧) .

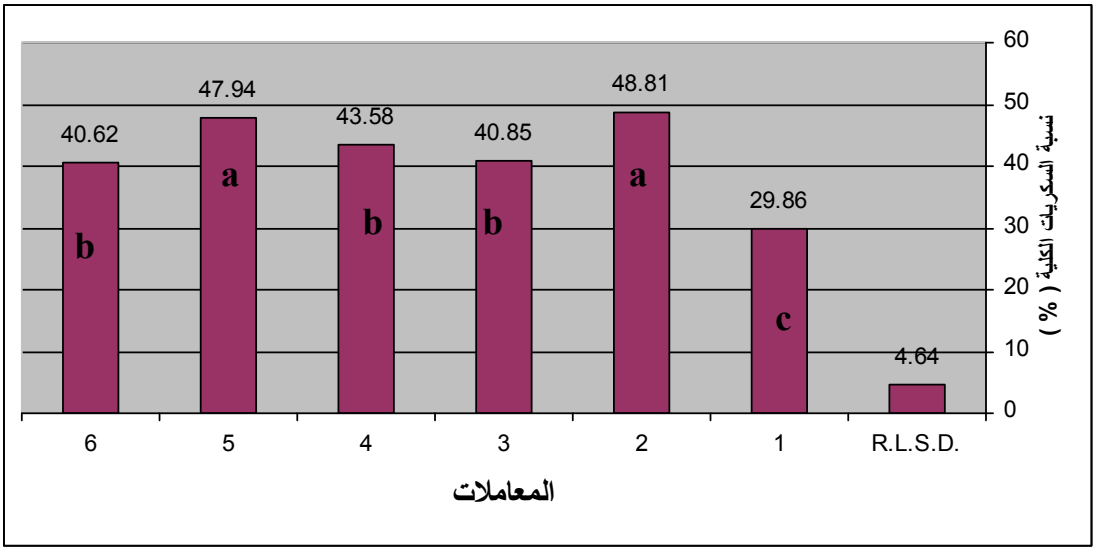


١- معاملة المقارنة ٢- كلوريد الصوديوم ٢ % ٣- كلوريد الصوديوم ٤ % ٤- مستخلص عرق السوس 2.5 غم / لتر ٥- مستخلص عرق السوس ٥ غم / لتر ٦- حامض الخليك ٢ %

شكل (٢) تأثير المعاملة بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق السوس في نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية لصنف الخضب (%)

*الاحرف المتشابهة لا تختلف معنويا عند مستوى احتمال ٥% حسب اختبار R.L.S.D

يوضح شكل (٣) تأثير المعاملة بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق السوس في نسبة السكريات الكلية لثمار صنف الخصاب ، تظهر النتائج تفوق معاملة التغطيس بكلوريد الصوديوم معنويا في زيادة نسبة السكريات الكلية مقارنة بمعاملة المقارنة وبلغت اعلى معدل (٤٨.٨١) % بينما اعطت معاملة المقارنة اقل معدل (٢٩.٨٦) % . قد يعزى السبب في ذلك إلى تاثير كلوريد الصوديوم في العمليات الحيوية والفسلجية المرافقة لعملية النضج مما ادى إلى زيادة تركيز العصير الخلوي وبالتالي زيادة تركيز السكريات . إذ ذكر (النعيمي ، ٢٠٠٠) ان الكلور يحفز الـ ATPase ليعمل في ضخ الهيدروجين وانتقاله مع الكلوريد من السايتوبلازم الى الفجوة مما يؤدي الى المحافظة على تفاعل السايتوبلازم اعلى من درجة تفاعل الفجوة .



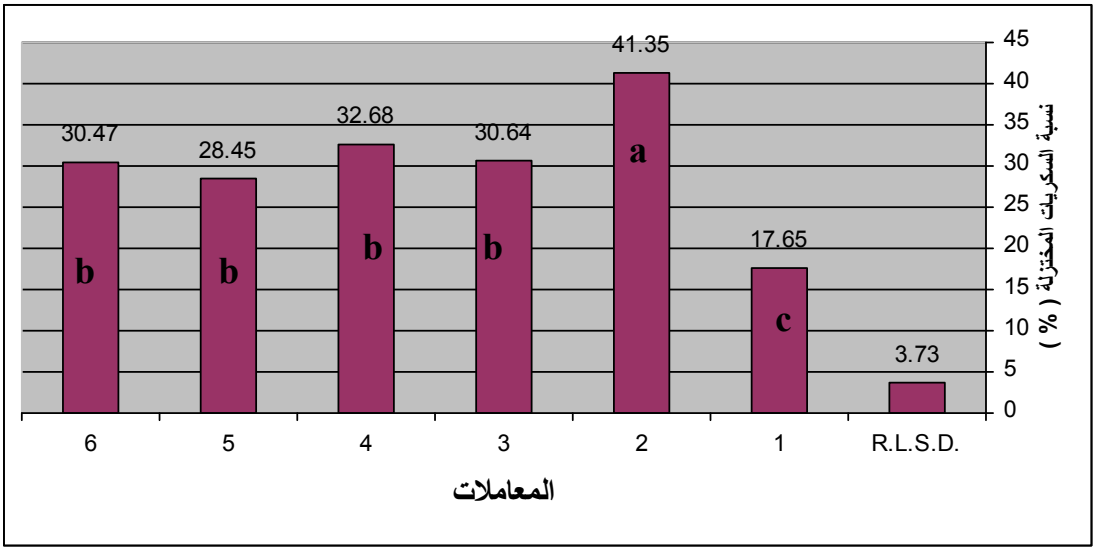
١ معاملة المقارنة ٢ كلوريد الصوديوم ٢ % ٣ كلوريد الصوديوم ٤ % ٤ مستخلص عرق السوس 2.5 غم / لتر ٥ مستخلص عرق السوس ٥ غم / لتر ٦ حامض الخليك ٢ %

شكل (٣) تأثير المعاملة بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق السوس في نسبة السكريات الكلية لصنف الخصاب (%)

*الاحرف المتشابهة لا تختلف معنويا عند مستوى احتمال ٥% حسب اختبار R.L.S.D

يظهر شكل (٤) تأثير المعاملة بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق السوس في نسبة السكريات المختزلة لثمار صنف الخصاب ، تظهر النتائج تفوق معاملة التغطيس بكلوريد الصوديوم معنويا في زيادة نسبة السكريات المختزلة مقارنة بمعاملة المقارنة وبلغت اعلى معدل (٤١.٣٥) % بينما اعطت معاملة المقارنة اقل معدل (١٧.٦٥) % . قد يعزى السبب في ذلك إلى تاثير كلوريد الصوديوم في زيادة فعالية الانزيمات ومنها انزيم

الانفرتيز كعامل مساعد يسرع من التفاعلات . إذ ذكر (النعيمي ، ٢٠٠٠) ان الكلور يحفز الـــ ATPase .

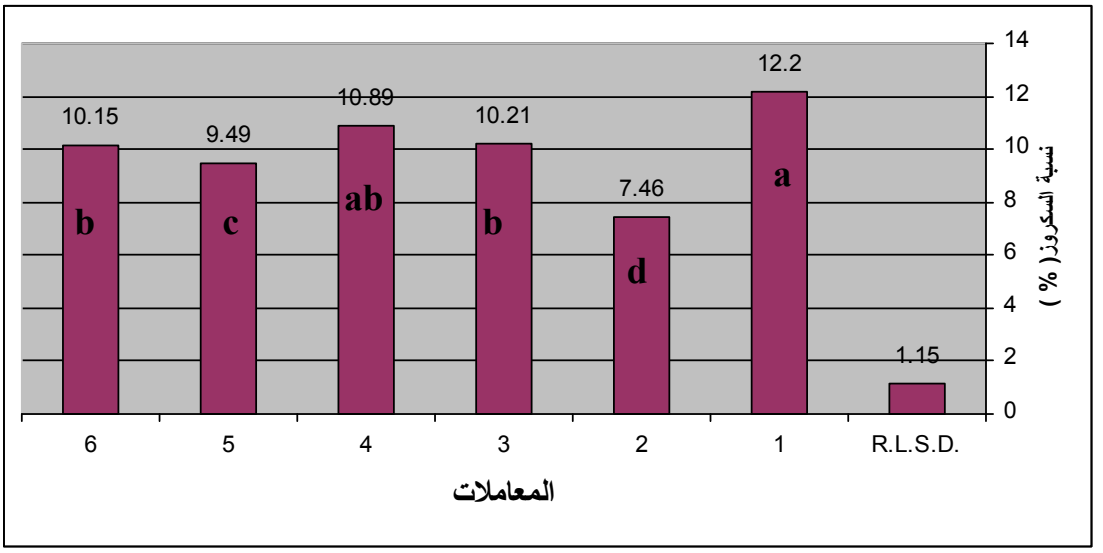


١- معاملة المقارنة ٢- كلوريد الصوديوم ٢ % ٣- كلوريد الصوديوم ٤ % ٤- مستخلص عرق السوس 2.5 غم / لتر ٥- مستخلص عرق السوس ٥ غم / لتر ٦- حامض الخليك ٢ %

شكل (٤) تأثير المعاملة بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق السوس في نسبة السكريات المختزلة لصنف الخصاب (%)

*الاحرف المتشابهة لا تختلف معنويا عند مستوى احتمال ٥% حسب اختبار R.L.S.D

يوضح شكل (٥) تأثير المعاملة بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق السوس في نسبة السكروز لثمار صنف الخصاب ، تظهر النتائج تفوق معاملة المقارنة معنويا في زيادة نسبة السكروز مقارنة بالمعاملات الاخرى وبلغت اعلى معدل (١٢.٢٠) % بينما اعطت معاملة التغطيس بمستخلص عرق السوس بتركيز ٥ غم / لتر اقل معدل (٩.٤٩) % . قد يعزى السبب في تاثير كلوريد الصوديوم إلى تاثيره في تحفيز فعالية الانزيمات المسؤولة عن النضج (الانفرتيز والسليوليز) وبالتالي تحول السكروز إلى سكريات مختزلة . إذ ذكر (النعيمي ، ٢٠٠٠) ان الكلور يحفز الـــ ATPase .

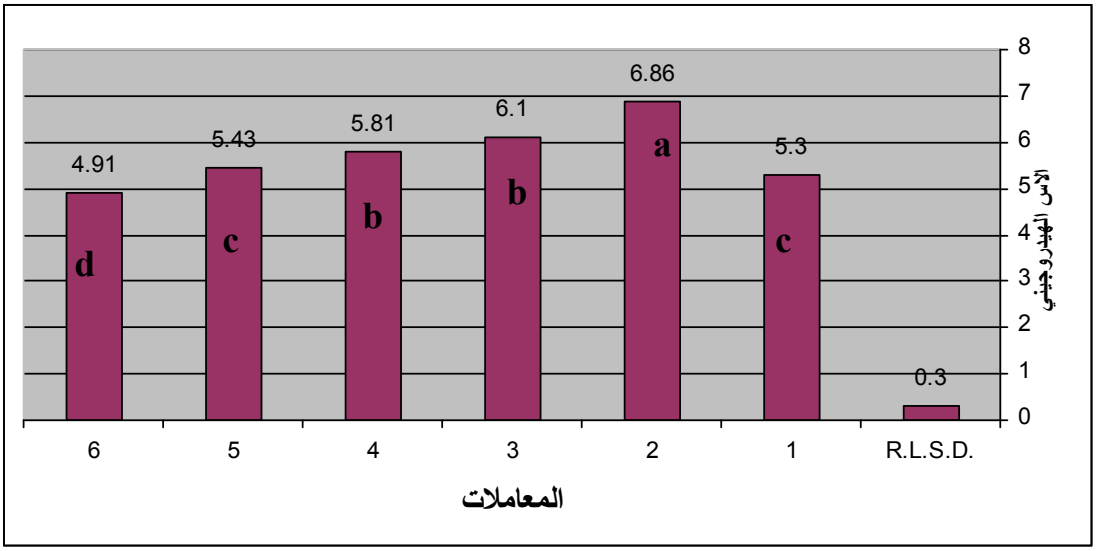


١ معاملة المقارنة ٢ كلوريد الصوديوم ٢ % ٣ كلوريد الصوديوم ٤ % ٤ مستخلص عرق السوس 2.5 غم / لتر ٥ مستخلص عرق السوس ٥ غم / لتر ٦ حامض الخليك ٢ %

شكل (٥) تأثير المعاملة بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق السوس في نسبة السكروز لصنف الخصاب (%)

*الاحرف المتشابهة لا تختلف معنويا عند مستوى احتمال ٥% حسب اختبار R.L.S.D

يظهر شكل (٦) تأثير المعاملة بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق السوس في نسبة السكريات المختزلة لثمار صنف الخضاب ، تظهر النتائج تفوق معاملة التغطيس بكلوريد الصوديوم معنويا في رفع الاس الهيدروجيني للثمار مقارنة بالمعاملات الاخرى وبلغت اعلى معدل (٦.٨٦) % بينما اعطت معاملة التغطيس بحامض الخليك اقل معدل (٤.٩١) % . قد يعزى السبب في ارتفاع الاس الهيدروجيني عند المعاملة بكلوريد الصوديوم إلى تاثيره في زيادة الفعاليات الحيوية وبالتالي استهلاك للاحماض العضوية .إذ ذكر (Chesworth, ١٩٩٨) ان الاحماض العضوية تستهلك في عملية التنفس .



١ معاملة المقارنة ٢ كلوريد الصوديوم ٢ % ٣ كلوريد الصوديوم ٤ % ٤ مستخلص عرق السوس 2.5 غم / لتر ٥ مستخلص عرق السوس ٥ غم / لتر ٦ حامض الخليك ٢ %

شكل (٦) تأثير المعاملة بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق السوس في الاس الهيدروجيني لصنف الخصاب

*الاحرف المتشابهة لا تختلف معنويا عند مستوى احتمال 5% حسب اختبار R.L.S.

يظهر جدول (١) تأثير التغطيس بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق السوس في نسبة النضج لثلاث فترات خلال مرحلة الخلال لثمار صنف الخصاب ، تظهر النتائج تفوق فترات نهاية مرحلة الخلال في زيادة نسبة النضج مقارنة بالفترات الاخرى واعطت اعلى معدل لنسبة النضج (٦١.٤٤) % بينما اظهرت فترة بداية مرحلة الخلال اقل معدل لنسبة النضج (١١.١١) % . وقد يعزى السبب في ذلك إلى ان نهاية مرحلة الخلال هي مرحلة النضج الفسلجي للتمار وتكون عندها التمار مهية للدخول في مرحلة الرطب .

وعن تاثير المعاملات تفوقت معاملة التغطيس بكلوريد الصوديوم تركيز ٢ % معنويا مقارنة بالمعاملات الاخرى واعطت اعلى معدل لنسبة النضج (٤٢.٤٤) % بينما اعطت معاملة المقارنة اقل معدل لنسبة النضج (١٥.٤٤) % . قد يعزى السبب في ذلك إلى تاثير كلوريد الصوديوم في نفاذية الاغشية الخلوية وزيادة ليونة الجدار الخلوي (عبد الواحد ، ١٩٩٧) .

ويظهر التداخل تفوق معاملة التغطيس بكلوريد الصوديوم تركيز ٢ % في فترت نهاية مرحلة الخلال معنويا مقارنة بالمعاملات الاخرى واعطت اعلى معدل لنسبة النضج (٨١.٦٦) % بينما اعطت معاملة المقارنة للتمار في بداية مرحلة الخلال اقل معدل لنسبة النضج (١.٦١) % . وقد يعزى السبب في ذلك إلى ملائمة فترة نهاية مرحلة الخلال فسلجيا لتاثير كلوريد الصوديوم على الاغشية الخلوية مما ساعد في الاسراع في النضج من خلال ليونة جدران الخلايا .

جدول (١) تاثير المعاملة بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق السوس في نسبة النضج لتمار صنف الخصاب بعد مرور ٤٨ ساعة على المعاملة (%)

المعاملات	الفترات خلال مرحلة الخلال			معدل المعاملات
	بداية مرحلة الخلال ١٥ / ٩	مرحلة الخلال الوسطة ٦ / ١٠	نهاية مرحلة الخلال ٢٥ / ١٠	
المقارنة	1.66 i	8.0 h	36.66 d	15.44 d
كلوريد الصوديوم ٢ %	17.00 fg	28.66 e	81.66 a	42.44 a
كلوريد الصوديوم ٤ %	11.66 h	21.66 f	64.00 b	32.44 b
مستخلص عرق السوس ٢.٥ غم / لتر	15.66 g	25.00 e	73.33 a	38.00 ab
مستخلص عرق السوس ٥ غم / لتر	8.33 h	19.00 f	48.00 c	25.22 c
حامض الخليك ٢ %	14.33 gh	25.00 e	64.66 b	34.66 b
معدل الفترات	11.11 c	21.22 b	61.44 a	

أف.م. للمرحلة : ٥.٧٥ أف.م. للمعاملات : ٥.٧٥ أ ف.م. للتداخل : ٦.٣٣

*الاحرف المتشابهة لا تختلف معنويا عند مستوى احتمال ٥% حسب اختبار R.L.S.D.

وقد لاحظنا خلال شهرين بعد جمع التمار في نهاية مرحلة الخلال ان التمار التي بقيت علـــى الاشجار ولم يتم معاملاتها دخلت في مرحلة الرطب بعد عشرة ايام من جمع التمار في نهاية مرحلة الخلال ولم تعطي نسبة عالية من النضج رغم بقائها الى فترة تساقط الامطـــار ومـــن المتابعة ظهر ترك الحاصل واهماله من قبل المزارعين لبقاء اغلب التمار في مرحلة الخـــلال (مرحلة الخلال غير مرغوبة للمستهلك لصنف الخصاب لاحتواء التمار على المادة القابضة) إضافة لتساقط التمار الناضجة .

نستنتج من الدراسة الحالية ان المعاملة لغرض الانضاج الصناعي لتمار صنف الخصاب من الممكن اجرائها في نهاية مرحلة الخلال وان المعاملة بكلوريد الصوديوم بتركيز ٢ % هـي افضل المعاملات وان عملية قطف تمار النخيل للاصناف المتاخرة في نهاية مرحلة الخـــلال ممكن ان تعطي مردود اقتصادي افضل من تركها على الاشجار إذ يؤدي ترك الحاصل على الاشجار الى استنفاد المادة الغذائية واجهاد الشجرة مما قد يؤدي الى تاخر التلقيح في الموســـم القادم .

ونوصي باستخدام تركيز ٢% من كلوريد الصوديوم على اصناف اخرى متاخرة بالنضـــج كونه اضافة إلى زيادته لنسبة النضج للتمار المعاملة به يحسن من صفات التمار .

١ معاملة المقارنة

٢ معاملة كلوريد الصوديوم ٢ %

٣ معاملة كلوريد الصوديوم ٤ %

٤ معاملة مستخلص عرق السوس 2.5 غم / لتر

٥ معاملة مستخلص عرق السوس ٥ غم / لتر

٦ معاملة حامض الخليك ٢ %

لوحة (١) نماذج تبين تأثير المعاملات على احد المكررات لكل معاملة لثمار صف الخصب في نهاية مرحلة الخلال

المصادر :

البكر، عبد الجبار(1972). نخلة التمر ماضيها وحاضرها والجديد في زراعتها وصناعتها وتجارتها. مطبعة العأني- بغداد – العراق :١٠٨٥ صفحة .

الجابري ،خير الله موسى (٢٠٠٥) . دراسة فعالية انزيم الانفرتيز ومحتوى السكريات في تمار نخيل التمر .*Phoenix dactylifera* L صنف الخصاب ، مجلة البصرةلابحاث نخلة التمر ٤ (١ ٢) : ١٣٢ ١٤٠ .

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 : ٤٨٥ صفحة .

العاني ، عبدالاله مخلف. ١٩٨٥. فسلجه الحاصلات البستانيه بعد الحصاد . الجزء الاول . جامعه بغداد . ٨٧٦ صفحة.

العجيلي ، تامر عبد الله زهوان(٢٠٠٥). تاثير الجبرلين GA3 وبعض المغذيات على انتاج Glycyrrhizin وبعض المكونات الاخرى في نبات عرق السوس *Glycyrihiza glabra* . اطروحة دكتوراه . كلية الزراعة . جامعة بغداد . العراق : ١١٩ صفحة .

العيساوي ، سمير عبد على صالح (٢٠٠٤) . تاثير الجبرلين ومستخلص عرق السوس ودرجة حرارة الخزن في الحاصل وصفاته لثمار نخيل التمر صنف الزهدي . رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة بغداد – العراق : ٩٥ صفحة .

شبانة ، حسن عبد الرحمن وزايد ، عبد الوهاب والسنبل ، عبد القادر اسماعيل (٢٠٠٦) . ثمار النخيل فسلجتها ،جنيها ، تداولها والعناية بها بعد الجني . منظمة الاغدية والزراعة للامم المتحدة : ١٣١ صفحة .

عباس ، مؤيد فاضل و عباس ، محسن جلاب (١٩٩٢) . عناية وخزن الفاكهة والخضر العملي . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة البصرة : ١٤٢ صفحة .

عباس ، كاظم إبراهيم و شريف ، حسين جاسم (٢٠٠٨) .تاثير التكييس ومستخلص عرق السوس على الفعالية الانزيمية لانزيمي (الانفرتيزوالسليوليز) وبعض الصفات الكيميائية لثمار نخيل التمر. *Phoenix dactylifera* L صنفي الساير والحلاوي ، مجلة الفرات للعلوم الزراعية ١ (٣) : ١ ١١ .

عبد ، عبد الكريم محمد و عبد الواحد ، عقيل هادي (٢٠٠٦) . تاثير المعاملة بالاثيفون في سرعة انضاج تمار نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. صنف البريم ، مجلة ابحاث البصرة (العلميات) ٣٢ (١) : ١ ـ ٧ .

عبد الواحد ، حامد عبد الكريم (١٩٩٧) . نمو وتطور تمار النخيل *Phoenix dactylifera* L. صنف الخصاب وتأثير الاثيفون وكلوريد الصوديوم في خصائصها الفسلجية – رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة البصرة – العراق : ٦٥ صفحة .

موسى، طارق ناصر و الحديثي،عبد الجبار وهيب عبد وكليوي، عبد المجيد ناصر(٢٠٠٢). دراسة بعض مكونات مسحوق جذور عرق السوس *Glycrrhiza glabra*. مجلة العلوم الزراعية العراقية.

وحيد ، احمد ماضي وصالح ، انسام مهدي (٢٠٠٤) . تاثير الاثيفون على انضاج التمار وبعض الصفات الفسلجية لتمار نخلة التمر صنفي البريم والبرحي ، مجلة البصرة لابحاث نخلة التمر ٣ (١ ـ ٢) : ١١١ ـ ١١٥ .

Abbas ,M.F.; Jasim , A. M. and Al-Taha , A.H. (1996) . Effect of Ethephon on Ripening of (Khasab) dates , Barah J. of Res:

Awad, M.A. (2007) . Increasing the rate of ripening of date palm fruits *Phoenix dactylifera* L. cv. Helali by preharvest and postharvest treatment . postharvest Biology and Technology 43:121-127

Barreveld , W.H. (1993) . Date palm production , FAO Agricultural services Bullet in No , 101 .

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

Farag,K.M.and Al-konaissi, S.M. (2001) . Rutab induction in Helali Date fruits by Ethanonl fumes proceedings of second international conference of date palm, Al-Ain : 733-741.

Khalifia , A.S. ; El-hammady , A.M. ; El-hammady , M.M. and Waily, Y.A.(1975) . Ripening of Date fruits as affected by ethephon , Egypt J. Hort. 2(1) : 83-102.

Howrtiz, W.(1975). Official methods of Analysis, Association of official Analytical chemists Wasjhington, D.C.

Shahzada, A. S; Ahmadو K. B.; Musa, K. B. ;Waqar A. B. and Abdul Ghaffoor,E (2004) Accelerated ripening of Dhakki dates by artificial means: ripening by acetic acid and sodium chloride **.**
By : www. onlinelibrary.wiley.com

Yektankhodaei, M. ; Bagheri, A.; Mohamadpour, L. and Karami , Y.A. (2007) . Artificial Ripening of Khuneizi Date using physical and chemical methods , proceedings of third international conference of date palm, Al-Ain

The effect of some treatments on Artificial ripening of date palm fruits *Phoenix dactylifera* L. var._khasab

Hussein Jasim Shareef Nael Sami Jameel
Mohammad Abdul-Ameer Hassan Al-Najar
Date Palm Research center
Basrah University
Iraq

Summary:

The study was conducted in the lab. of Palm Research Center – Basrah during growing season (2009) collected fruit from one of the orchards Abo Al-Kaseeb in three periods during the stage of Khalal (the early stage of Khalal and the stage of Khalal middle and final stage of Khalal) by immersion by using sodium chloride concentration (2 and 4 %) and extract of liquorice concentration (2.5 and 5) g / L and acetic acid concentration of 2% and the treatment comparison to see the effect of immersion for a period of five minutes of the maturity of the fruits of khasab cultivar , the results showed more than fully matured (final Khalal) significantly compared to the early stage of Khalal and the middle stage of Khalal increased in percentage of ripened fruits, and the treatment of dowsing with sodium chloride concentration of 2% significantly increased percentage of ripened fruits compared to other treatments, whereas interaction effect between the factors were the treatments of dowsing sodium chloride concentration of 2% at the final of Khalal stage (81.66%) increased significantly percentage of ripened fruits compared to other treatments, and had to study the other qualities in the final stage of Khalal as superior treatment immersion extract of liquorice with 5 g / L significantly on decrease the percentage loss in weight compared to other treatments and treatment of dowsing with sodium chloride significantly increased the percentage of total soluble solids and total sugars and reducing sugars compared to other treatments, surpassing the Treatment of dowsing with sodium chloride significantly in raise the pH of the fruit compared to other treatments, while treatment of dowsing with acetic acid resulted in to reduce the pH of the fruits .