تأثير بعض المعاملات في الأنضاج الصناعي لثمار نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. صنف الخصاب

حسين جاسم شريف نائل سامي جميل محمد عبد الامير حسن النجار

مركز أبحاث النخيل

جامعة البصرة

العراق

الخلاصة :

اجريت الدراسة في مختبرات مركز ابحاث النخيل لموسم (2009) جمعت الثمار من احد بساتين ابي الخصيب في ثلاث فترات خلال مرحلة الخلال وهي (بداية مرحلة الخلال ومرحلة الخلال الوسطة ونهاية مرحلة الخلال) غطست الثمار باستخدام كلوريد الصوديوم بتركيز (2 و 4) % ومستخلص عرق السوس بتركيز (2.5 و 5) غم / لتر وحامض الخليك بتركيز 2 % اضافة إلى معاملة المقارنة بدون تغطيس لمعرفة تأثير المعاملات في نضج ثمار صنف الخصاب ، اظهرت النتائج تفوق مرحلة اكتمال النضج (نهاية مرحلة الخلال) معنوياً مقارنة بمرحلتي بدية الخلال والمرحلة المتوسطة للخلال في زيادة نسبة النضج و تفوقت معاملة التغطيس بكلوريد الصوديوم تركيز 2 % معنوياً مقارنة بالمعاملات الاخرى في زيادة نسبة النضج وعن التداخل تفوقت معاملة التغطيس بكلوريد الصوديوم تركيز 2 % في نهاية مرحلة الخلال(81.66) % معنوياً مقارنة بالمعاملات الاخرى وتم دراسة الصفات الاخرى في نهاية مرحلة الخلال اذ تفوقت معاملة التغطيس بمستخلص عرق السوس بتركيز 5 غم / لتر معنوياً في خفض نسبة الفقد في الوزن مقارنة بالمعاملات الاخرى و تفوقت معاملة التغطيس بكلوريد الصوديوم معنوياً في زيادة نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية و السكريات الكلية والمختزلة مقارنة بالمعاملات الاخرى وتفوقت معاملة التغطيس بكلوريد الصوديوم معنوياً في رفع الاس الهيدروجيني للثمار مقارنة بالمعاملات الاخرى بينما ادت معاملة التغطيس بحامض الخليك إلى خفض الاس الهيدروجيني للثمار .

المقدمة :

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 تأخراً بالنضج إذ ينضج في بداية فصل الشتاء ،وأن لتاخير النضج فائدة وهي الحصول على ثمار النخيل في مرحلة الرطب في الوقت الذي يندر الحصول عليها بسبب وصول معظم الاصناف إلى مرحلة التمر، وأن سقوط الامطار في هذه الفترة يؤدي إلى تلف وتحمض الثمار (البكر ، 1972 ؛ Asif *et al* . , 1986) . أن الانضاج الصناعي مصطلح يعبر عن عملية تحويل الثمار إلى مرحلة متقدمة من النضج تصبح معها مستساغة وقابلة للتسويق (شبانة وآخرون ، 2006) ، ويعتمد نجاح الانضاج الصناعي على المحتوى المائي ونسبة السكريات الذائبة الكلية ويسهل الانضاج صناعياً بانخفاض المحتوى المائي وزيادة محتوى الثمار من السكريات كما يعتمد نجاح الانضاج الصناعي على مرحلة النضج التي وصلت اليها الثمار (العاني ، 1985) . ولأن نضج الثمار بطي وغير متجانس فقد اصبح من الضروري السيطرة على النضج والتحكم بالموعد المرغوب للنضج وذلك باستخدام بعض المركبات الكيميائية ومنها الاثيفون (Abbas *et al* ., 1996 ; Khalifia *et al*. ,1975 , وحيد وصالح ، 2004 , عبد وعبد الواحد ، 2006 ;Awad, 2007) وكلوريد الصوديوم وحامض الخليك (عبد الواحد ; shahzada *et al*., 2004 ; Farag and Al-Konaissil , 2001 ; 1997، Yektankhodaei *et al*., 2007) واستخدم مستخلص عرق السوس للتسريع في النضج على ثمار نخيل التمر (العيساوي ،2004 و عباس وشريف ، 2008) . ووجد الجابري (2005) أن أعلى فعالية لأنزيم الأنفرتيز ظهرت في مرحلة الخلال لصنف الخصاب .

لذا تهدف هذه الدراسة لمعرفة الفترة الملائمة في مرحلة الخلال التي تكون فيها الثمار صالحة لاعطاء أعلى نسبة نضج ومدى الاستجابة للمعاملات في الأنضاج الصناعي ويمكن من خلالها قطع العذق وأنضاجه وبالتالي تسويقه في فترة تكون خالية من الثمار في مرحلة الرطب وايضا لاطالة مرحلة الرطب في السوق المحلية .

المواد وطرائق العمل :

اجريت الدراسة في مختبرات مركز ابحاث النخيل لموسم (2009) جلبت الثمار من احد بساتين ابي الخصيب إذ تم أنتخاب الاشجار المتجانسة في النمو والعمر ولقحت بلقاح صنف الغنامي الاخضر بتاريخ 10 / 5 / 2009 وبعد دخول الثمار مرحلة الخلال جمعت الثمار في ثلاث فترات خلال مرحلة الخلال وهي (بداية مرحلة الخلال بتاريخ 15 / 9 ومرحلة الخلال الوسطة بتاريخ 6 / 10 ونهاية مرحلة الخلال بتاريخ 25 / 10) وقسمت إلى أربعة مكررات عشوائياً لكل فترة وباستخدام المعاملات الستة إذ غطست الثمار في المعاملات لمدة خمس دقائق وبعد جفاف الثمار حفظت في اكياس تسمح بالتهوية من البولي اثيلين الاسود وبدرجة حرارة المختبر 27± 2 °م واضيفت مادة Tween 20 لجميع المعاملات بتركيز 1 ملم / لتر :

1- معاملة المقارنة (التغطيس بالماء المقطر) .
2- معاملة التغطيس بكلوريد الصوديوم 2 % .
3- معاملة التغطيس بكلوريد الصوديوم 4 %.
4- معاملة التغطيس بمستخلص عرق السوس 2.5 غم / لتر .
5- معاملة التغطيس بمستخلص عرق السوس 5 غم / لتر .
6- معاملة التغطيس بحامض الخليك 2 % .

الصفات المدروسة :

1- نسبة النضج (%) :

تم حساب النسبة المئوية لنضج الثمار اولا لغرض تجنب تكرار دراسة الصفات الاخرى إذ الهدف الاساس من الدراسة نسبة النضج عن طريق اخذ 15 ثمرة لكل مكرر بعد 48 ساعة من المعاملة وللفترات الثلاثة من مرحلة الخلال كل على حدا وحسبت كما يلي :-

$$\text{نسبة النضج} = \frac{\text{عدد الثمار الناضجة}}{\text{عدد الثمار الكلي}} \times 100$$

(تم حساب الصفات التالية بناء على نسبة النضج إذ اعطت مرحلة نهاية الخلال اعلى نسبة للنضج)

2- الفقد في الوزن (%) :

تم حساب النسبة المئوية للفقد في الوزن كما يلي :-

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

3- السكريات الكلية والمختزلة والسكروز (%) :

قدرت السكريات وفقا" لطريقة Lane and Eynone المذكورة في Howrtiz (1975) وذلك بوزن (0.5)غم من لحم الثمار الجاف في مرحلة الخلال والرطب من كل مكرر وأضيف إلية (50)مل ماء مقطر ولغرض استخلاص السكريات وضع المزيج في حمام مائي على درجة حرارة (70) م^{o} لمدة نصف ساعة ثم أجريت 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 أجريت عملية التحليل ألحامضي (Acid Hydrolysis) لتحليل السكروز ولتقدير نسبة السكريات الكلية وباستخدام معادلات خاصة حسب النسبة المئوية للسكريات الكلية والمختزلة ثم حسبت نسبة السكروز بطرح السكريات الكلية من السكريات المختزلة . (عباس وعباس ،1992) .

4-المواد الصلبة الذائبة الكلية :

وزن 2 غم من لب الثمار واضيف لها 20 مل من الماء المقطر وهرست باستعمال المولف ، وبعد ترشيح المستخلص ، قدرت النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية باستعمال جهاز المكسار Hand Refractometer ، ثم عدلت النتائج على اساس درجة 20 °م وفق طريقة (Howrtiz , 1975) .

5- الرقم الهيدروجيني pH :

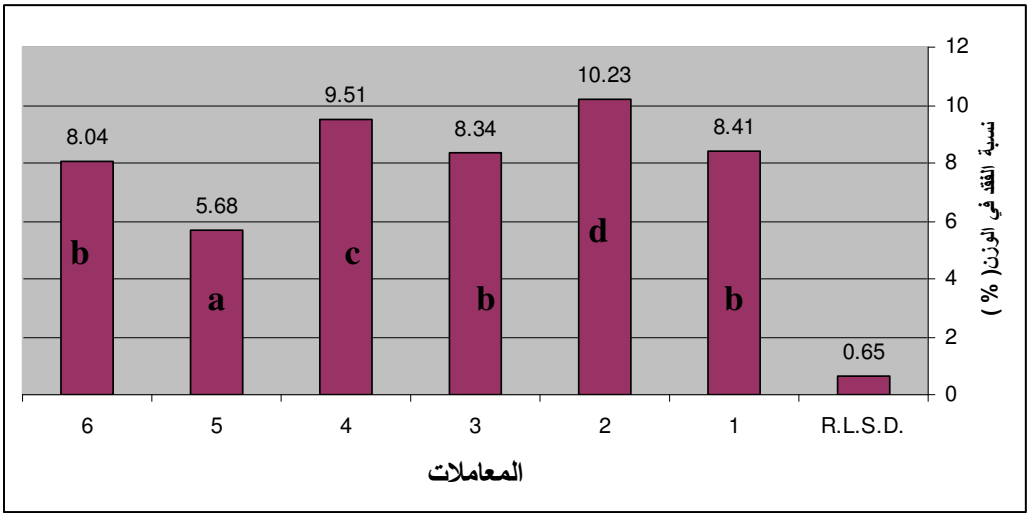
قدر الرقم الهيدروجيني للمستخلص المحضر في الفقرة السابقة وذلك باستعمال pH – meter نوع Kent Eil 3055 .

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 5% باستخدام أقل فرق معنوي معدل (الراوي وخلف الله ، 1981) .

النتائج والمناقشة :

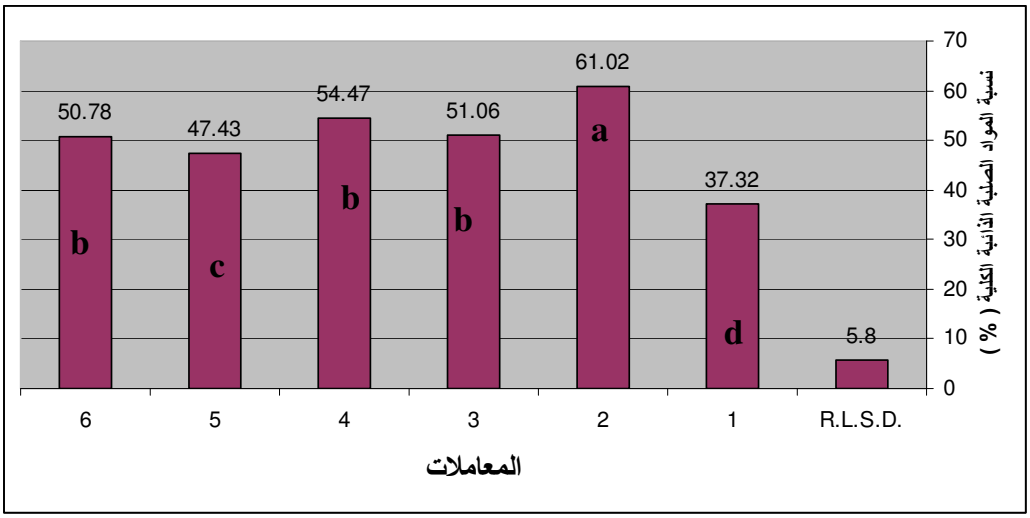
يظهر شكل (1) تأثير المعاملة بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق السوس في النسبة المئوية لفقد الوزن لثمارصنف الخصاب ، تظهر النتائج تفوق معاملة التغطيس بمستخلص عرق السوس بتركيز 5 غم / لتر معنوياً في خفض معدل الفقد في الوزن وبلغت أقل معدل لفقد الوزن (5.68) % بينما أعطت معاملة التغطيس بكلوريد الصوديوم أعلى معدل لفقد الوزن (10.23) % . وقد يعزى السبب في ذلك إلى محتوى عرق السوس من الجبرلين إذ ذكر العجيلي (2005) أن عرق السوس يحتوي على الجبرلين .



1- معاملة المقارنة 2- كلوريد الصوديوم 2 % 3- كلوريد الصوديوم 4 % 4- مستخلص عرق السوس 2.5 غم / لتر 5- مستخلص عرق السوس 5 غم / لتر 6- حامض الخليك 2 %

شكل (1) تأثير المعاملة بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق السوس في النسبة المئوية لفقد الوزن لصنف الخصاب (%)

يبين شكل (2) تأثير المعاملة بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق السوس في النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية لثمار صنف الخصاب ، تظهر النتائج تفوق معاملة التغطيس بكلوريد الصوديوم معنوياً في زيادة نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية مقارنة بالمعاملات الاخرى وبلغت أعلى معدل (61.02) % بينما أعطت معاملة المقارنة أقل معدل (37.32) % . قد يعزى السبب في ذلك إلى أن كلوريد الصوديوم قد أثر في نشاط العمليات الحيوية للخلايا ، مما زاد من تركيز العصير الخلوي وبالتالي أدى إلى ازدياد المواد الصلبة الذائبة الكلية (عبد الواحد ، 1997) .

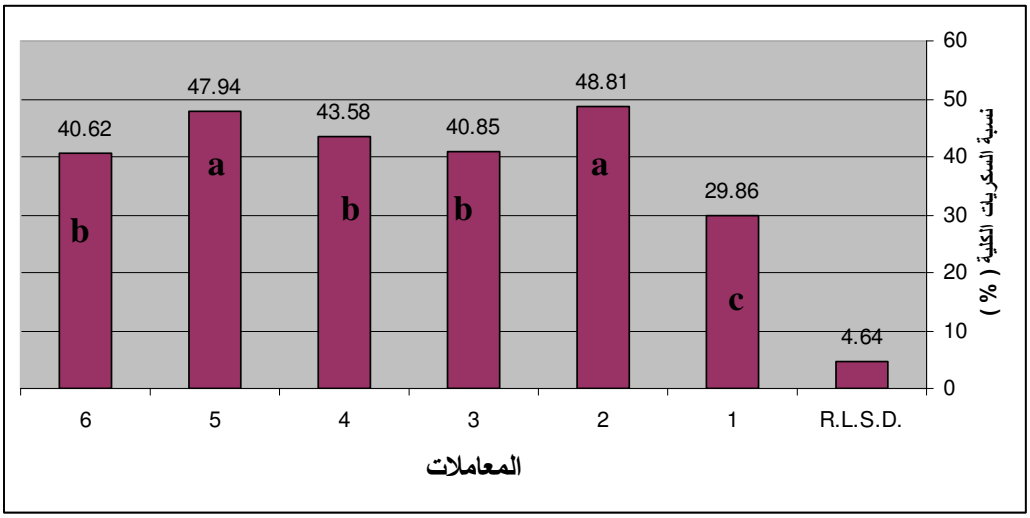


1- معاملة المقارنة 2- كلوريد الصوديوم 2 % 3- كلوريد الصوديوم 4 % 4- مستخلص عرق السوس 2.5 غم / لتر 5- مستخلص عرق السوس 5 غم / لتر 6- حامض الخليك 2 %

شكل (2) تأثير المعاملة بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق السوس في نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية لصنف الخصاب (%)

يوضح شكل (3) تأثير المعاملة بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق السوس في نسبة السكريات الكلية لثمار صنف الخصاب ، تظهر النتائج تفوق معاملة التغطيس بكلوريد الصوديوم معنوياً في زيادة نسبة السكريات الكلية مقارنة بمعاملة المقارنة وبلغت أعلى معدل (48.81) % بينما أعطت معاملة المقارنة أقل معدل (29.86) % . قد يعزى السبب في ذلك إلى تأثير كلوريد الصوديوم في العمليات الحيوية والفسلجية المرافقة لعملية النضج مما أدى إلى زيادة تركيز العصير الخلوي وبالتالي زيادة تركيز السكريات . إذ ذكر (النعيمي ، 2000) ان الكلور يحفز الـ ATPase ليعمل في ضخ الهيدروجين وانتقاله مع

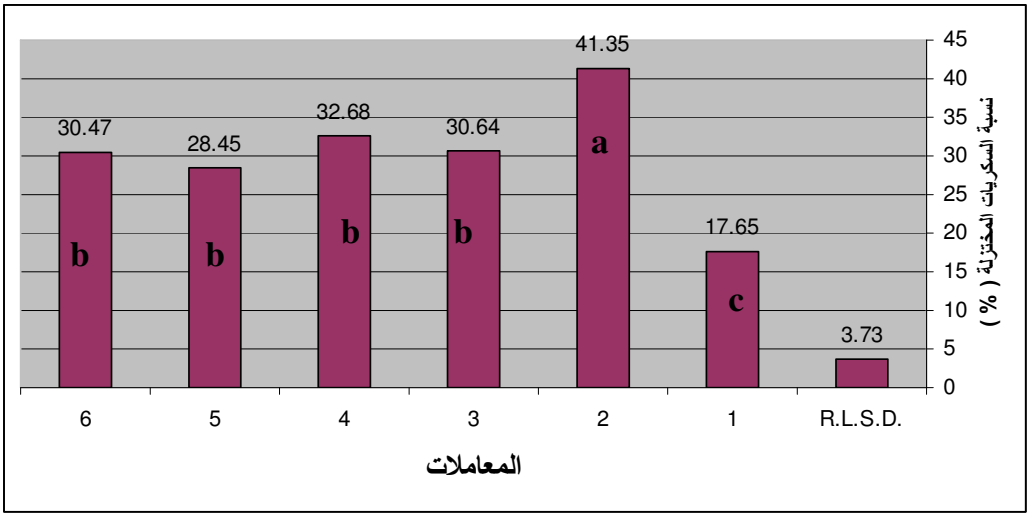
الكلوريد من السايتوبلازم الى الفجوة مما يؤدي الى المحافظة على تفاعل السايتوبلازم اعلى من درجة تفاعل الفجوة .



1- معاملة المقارنة 2- كلوريد الصوديوم 2 % 3- كلوريد الصوديوم 4 % 4- مستخلص عرق السوس 2.5 غم / لتر 5- مستخلص عرق السوس 5 غم / لتر 6- حامض الخليك 2 %

شكل (3) تأثير المعاملة بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق السوس في نسبة السكريات الكلية لصنف الخصاب (%)

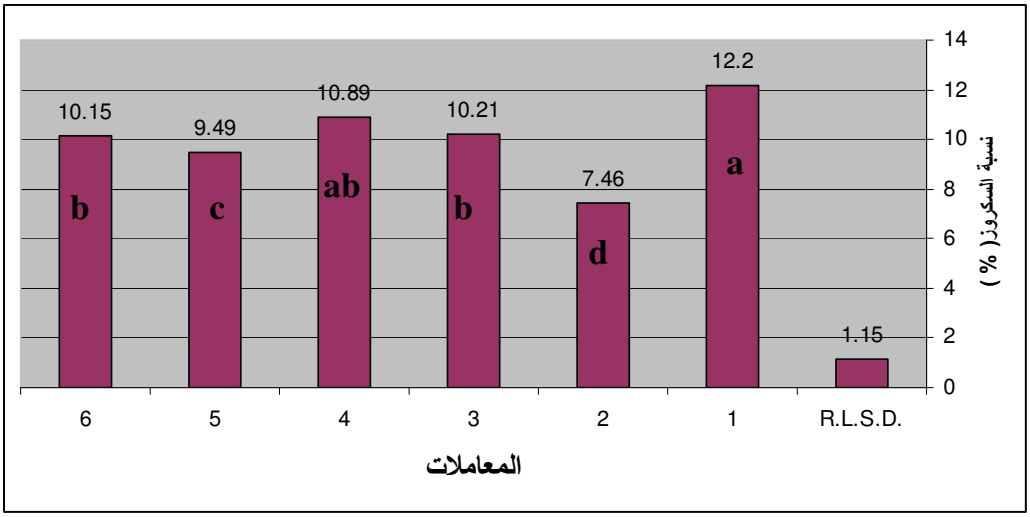
يظهر شكل (4) تأثير المعاملة بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق السوس في نسبة السكريات المختزلة لثمار صنف الخصاب ، تظهر النتائج تفوق معاملة التغطيس بكلوريد الصوديوم معنوياً في زيادة نسبة السكريات المختزلة مقارنة بمعاملة المقارنة وبلغت أعلى معدل (41.35) % بينما أعطت معاملة المقارنة أقل معدل (17.65) % . قد يعزى السبب في ذلك إلى تأثير كلوريد الصوديوم في زيادة فعالية الأنزيمات ومنها أنزيم الأنفرتيز كعامل مساعد يسرع من التفاعلات . إذ ذكر (النعيمي ، 2000) ان الكلور يحفز الـ ATPase .



1- معاملة المقارنة 2- كلوريد الصوديوم 2 % 3- كلوريد الصوديوم 4 % 4- مستخلص عرق السوس 2.5 غم / لتر 5- مستخلص عرق السوس 5 غم / لتر 6- حامض الخليك 2 %

شكل (4) تأثير المعاملة بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق السوس في نسبة السكريات المختزلة لصنف الخصاب (%)

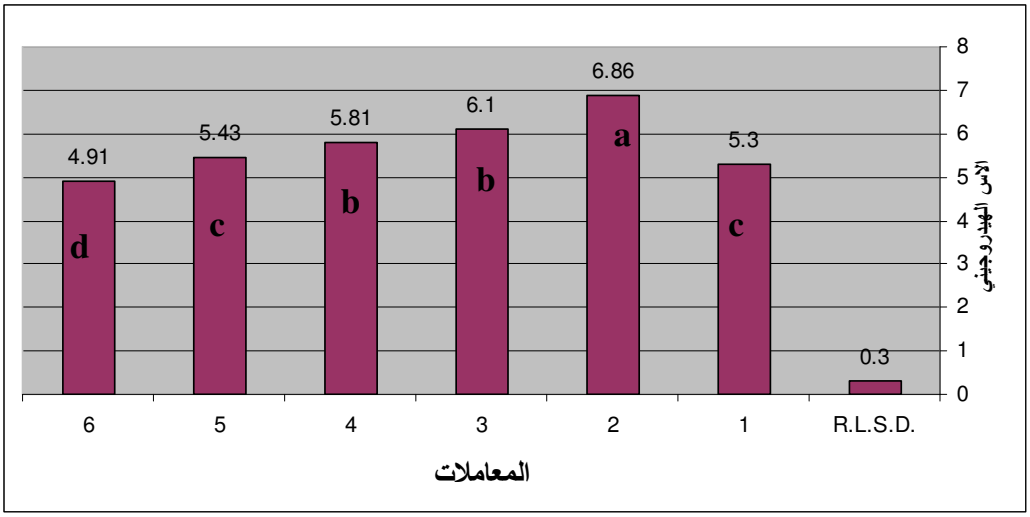
يوضح شكل (5) تأثير المعاملة بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق السوس في نسبة السكروز لثمار صنف الخصاب ، تظهر النتائج تفوق معاملة المقارنة معنوياً في زيادة نسبة السكروز مقارنة بالمعاملات الاخرى وبلغت أعلى معدل (12.20) % بينما أعطت معاملة التغطيس بمستخلص عرق السوس بتركيز 5 غم / لتر أقل معدل (9.49) % . قد يعزى السبب في تأثير كلوريد الصوديوم إلى تأثيره في تحفيز فعالية الأنزيمات المسؤولة عن النضج (الانفرتيز والسليوليز) وبالتالي تحول السكروز إلى سكريات مختزلة . إذ ذكر (النعيمي ، 2000) ان الكلور يحفز الـ ATPase .



1- معاملة المقارنة 2- كلوريد الصوديوم 2 % 3- كلوريد الصوديوم 4 % 4- مستخلص عرق السوس 2.5 غم / لتر 5- مستخلص عرق السوس 5 غم / لتر 6- حامض الخليك 2 %

شكل (5) تأثير المعاملة بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق السوس في نسبة السكروز لصنف الخصاب (%)

يظهر شكل (6) تأثير المعاملة بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق السوس في نسبة السكريات المختزلة لثمار صنف الخصاب ، تظهر النتائج تفوق معاملة التغطيس بكلوريد الصوديوم معنوياً في رفع الاس الهيدروجيني للثمار مقارنة بالمعاملات الاخرى وبلغت أعلى معدل (6.86) % بينما أعطت معاملة التغطيس بحامض الخليك أقل معدل (4.91) % . قد يعزى السبب في ارتفاع الاس الهيدروجيني عند المعاملة بكلوريد الصوديوم إلى تأثيره في زيادة الفعاليات الحيوية وبالتالي استهلاك للاحماض العضوية .إذ ذكر (Chesworth, 1998) ان الاحماض العضوية تستهلك في عملية التنفس .



1- معاملة المقارنة 2- كلوريد الصوديوم 2 % 3- كلوريد الصوديوم 4 % 4- مستخلص عرق السوس 2.5 غم / لتر 5- مستخلص عرق السوس 5 غم / لتر 6- حامض الخليك 2 %

شكل (6) تأثير المعاملة بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق السوس في الاس الهيدروجيني لصنف الخصاب

يظهر جدول (1) تأثيرالتغطيس 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 وأعطت أعلى معدل لنسبة النضج (61.44) % بينما اظهرت فترة بداية مرحلة الخلال أقل معدل لنسبة النضج (11.11) % . وقد يعزى السبب في ذلك إلى أن نهاية مرحلة الخلال هي مرحلة النضج الفسلجي للثمار وتكون عندها الثمار مهية للدخول في مرحلة الرطب .

وعن تأثير المعاملات تفوقت معاملة التغطيس بكلوريد الصوديوم تركيز 2 % معنوياً مقارنة بالمعاملات الاخرى وأعطت أعلى معدل لنسبة النضج (42.44) % بينما أعطت معاملة المقارنة أقل معدل لنسبة النضج (15.44) % . قد يعزى السبب في ذلك إلى تأثير كلوريد الصوديوم في نفاذية الأغشية الخلوية وزيادة ليونة الجدار الخلوي (عبد الواحد ، 1997) .

ويظهر التداخل تفوق معاملة التغطيس بكلوريد الصوديوم تركيز 2 % في فترت نهاية مرحلة الخلال معنوياً مقارنة بالمعاملات الاخرى وأعطت أعلى معدل لنسبة النضج (81.66) % بينما أعطت معاملة المقارنة للثمار في بداية مرحلة الخلال أقل معدل لنسبة النضج (1.61) % . وقد يعزى السبب في ذلك إلى ملائمة فترة نهاية مرحلة الخلال فسلجياً لتأثير

كلوريد الصوديوم على الاغشية الخلوية مما ساعد في الاسراع في النضج من خـــلال ليونـــة جدران الخلايا .

جدول (1) تأثير المعاملة بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق السوس في نسبة النضج لثمار صنف الخصاب بعد مرور 48 ساعة على المعاملة (%)

المعاملات	الفترات خلال مرحلة الخلال			معدل المعاملات
	بداية مرحلة الخلال 15 / 9	مرحلة الخلال الوسطة 6 / 10	نهاية مرحلة الخلال 25 / 10	
المقارنة	1.66 i	8.0 h	36.66 d	15.44 d
كلوريد الصوديوم 2 %	17.00 fg	28.66 e	81.66 a	42.44 a
كلوريد الصوديوم 4 %	11.66 h	21.66 f	64.00 b	32.44 b
مستخلص عرق السوس 2.5 غم / لتر	15.66 g	25.00 e	73.33 a	38.00 ab
مستخلص عرق السوس 5 غم / لتر	8.33 h	19.00 f	48.00 c	25.22 c
حامض الخليك 2 %	14.33 gh	25.00 e	64.66 b	34.66 b
معدل الفترات	11.11 c	21.22 b	61.44 a	

أ.ف.م. للمرحلة : 5.75 أ.ف.م. للمعاملات : 5.75 أ .ف.م. للتداخل : 6.33

وقد لاحظنا خلال شهرين بعد جمع الثمار في نهاية مرحلة الخلال ان الثمار التي بقيت علـــى الاشجار ولم يتم معاملاتها دخلت في مرحلة الرطب بعد عشرة ايام من جمع الثمار 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 الثمار في مرحلة الخلال

(مرحلة الخلال غير مرغوبة للمستهلك لصنف الخصاب لاحتواء الثمار على المادة القابضة) إضافة لتساقط الثمار الناضجة .

نستنتج من الدراسة الحالية أن المعاملة لغرض الأنضاج الصناعي لثمار صنف الخصاب من الممكن اجرائها في نهاية مرحلة الخلال وأن المعاملة بكلوريد الصوديوم بتركيز 2 % هـــي افضل المعاملات وان عملية قطف ثمار النخيل للاصناف المتاخرة في نهاية مرحلة الخـــلال ممكن ان تعطي مردود اقتصادي افضل من تركها على الاشجار إذ يؤدي ترك الحاصل على الاشجار الى استنفاذ المادة الغذائية واجهاد الشجرة مما قد يؤدي الى تاخر التلقيح في الموســم القادم .

ونوصي باستخدام تركيز 2% من كلوريد الصوديوم على اصناف اخرى متاخرة بالنضـــج كونه اضافة إلى زيادته لنسبة النضج للثمار المعاملة به يحسن من صفات الثمار .

1- معاملة المقارنة

2- معاملة كلوريد الصوديوم 2 %

3- معاملة كلوريد الصوديوم 4 %

4- معاملة مستخلص عرق السوس 2.5 غم / لتر

5- معاملة مستخلص عرق السوس 5 غم / لتر

6- معاملة حامض الخليك 2 %

لوحة (1) نماذج تبين تأثير المعاملات على احد المكررات لكل معاملة لثمار صنف الخصاب في نهاية مرحلة الخلال

المصادر :

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

الجابري ،خير الله موسى (2005) . دراسة فعالية أنزيم الأنفرتيز ومحتوى السكريات في ثمار نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. صنف الخصاب ، مجلة البصرةلأبحاث نخلة التمر 4 (1-2) : 132-140 .

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 .

العاني ، عبدالاله مخلف. 1985. فسلجة الحاصلات البستانية بعد الحصاد . الجزء الاول . جامعة بغداد . 876 صفحة.

العجيلي ، ثامر عبد الله زهوان(2005). تأثير الجبرلين GA3 وبعض المغذيات على انتاج 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 .

شبانة ، حسن عبد الرحمن وزايد ، عبد الوهاب والسنبل ، عبد القادر أسماعيل (2006) . ثمار النخيل فسلجتها ،جنيها ، تداولها والعناية بها بعد الجني . منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة : 131 صفحة .

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

عباس ، كاظم إبراهيم و شريف ، حسين جاسم (2008) .تأثير التكييس ومستخلص عرق السوس على الفعالية الأنزيمية لأنزيمي (الأنفرتيزوالسليوليز) وبعض الصفات الكيميائية لثمار نخيل التمر. *Phoenix dactylifera* L صنفي الساير والحلاويّ ، مجلة الفرات للعلوم الزراعية 1 (3) : 1-11 .

عبد ، عبد الكريم محمد و عبد الواحد ، عقيل هادي (2006) . تأثير المعاملة بالاثيفون في سرعة أنضاج ثمار نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. صنف البريم ، مجلة ابحاث البصرة (العلميات) 32 (1) : 1-7 .

عبد الواحد ، حامد عبد الكريم (1997) . نمو وتطور ثمار النخيل *Phoenix dactylifera* L. صنف الخصاب وتأثير الاثيفون وكلوريد الصوديوم في خصائصها الفسلجية – رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة البصرة – العراق : 65 صفحة .

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

وحيد ، احمد ماضي وصالح ، أنسام مهدي (2004) . تأثير الاثيفون على أنضاج الثمار وبعض الصفات الفسلجية لثمار نخلة التمر صنفي البريم والبرحي ، مجلة البصرة لابحاث نخلة التمر 3 (1-2) : 111-115 .

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; Ahmad و 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 .