

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

محمد عبد الامير حسن النجار

حسين جاسم شريف

مركز ابحاث النخيل

جامعة البصرة

العراق

الخلاصة :

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

المقدمة :

نخلة التمر *Phoenix dactylifera L.* 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 ثمار 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 الثمار (البكر ، 1986 . Asif et al .) . ان الانضاج الصناعي مصطلح يعبر عن عملية تحويل الثمار إلى مرحلة متقدمة من النضج تصبح معها مستساغة وقابلة للتسويق (شبانة واخرون ،) ، ويعتمد نجاح الانضاج الصناعي على المحتوى المائي ونسبة السكريات الدائبة الكلية ويسهل الانضاج صناعيا بانخفاض المحتوى المائي وزيادة محتوى الثمار من السكريات كما يعتمد نجاح الانضاج الصناعي على مرحلة النضج التي وصلت اليها الثمار (العاني ،) . ولان نضج الثمار بطي وغير متجانس فقد اصبح من الضروري السيطرة على النضج والتحكم بالموعد المرغوب للنضج وذلك باستخدام بعض المركبات الميائية ومنها الاتيفون (Khalifia et al. ,1975 ; Abbas et al. , 1996) وحيد وصالح ، عبد وعبد الواحد (Awad, 2007; وكلوريد الصوديوم وحامض الخليك (عبد الواحد ، ; Farag and Al-Konaissil , 2001 ; Yektankhodaei et al., 2007 ; shahzada et al., 2004) واستخدم مستخلص عرق السوس للتسريع في النضج على ثمار نخيل التمر (العيساوي ، و عباس وشريف) . ووجد الجابري () ان اعلى زيم الانفرتيز ظهرت في مرحلة الخلال لصنف الخصاب .

لذا تهدف هذه الدراسة لمعرفة الفترة الملائمة في مرحلة الخلال التي تكون فيها الثمار صالحة لاعطاء اعلى نسبة نضج ومدى الاستجابة للمعاملات في الانضاج الصناعي ويمكن من خلالها قطع العدق وانضاجه 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 () جلبت الثمار من احد بسنتين ابي الخصيب إذ تم انتخاب الاشجار المتجسة في النمو والعمر ولقحت بلفاح صننف الغنامي الاخضر بتاريخ / / وبعد دخول الثمار مرحلة الخلال جمعت الثمار ثلاث فترات خلال مرحلة الخلال وهي (بداية مرحلة الخلال بتاريخ / ومرحلة الخلال الوسطة بتاريخ / ونهاية مرحلة الخلال بتاريخ /) وقسمت إلى اربعة مكررات عشوائيا لكل فترة وباستخدام المعاملات الستة إذ غطست الثمار في المعاملات لمدة خمس دقائق وبعد جفاف الثمار حفظت في اكياس تسمح بالتهوية من البولي ايثيلين الاسود وبدرجة حرارة المختبر \pm م° و اضيفت مادة Tween 20 لجميع المعاملات بتركيز ملم / لتر :

- معاملة المقارنة .
- معاملة التغطية بكلوريد الصوديوم % .
- معاملة التغطية بكلوريد الصوديوم % .
- معاملة التغطية بمستخلص عرق السوس . غم / لتر .
- معاملة التغطية بمستخلص عرق السوس غم / لتر .
- معاملة التغطية بحامض الخليك % .

الصفات المدروسة :

- نسبة النضج (%) :

تم حساب الذئ المثوية ا الثمار اولا لغرض تجنب تكرار دراسة الصفات الاخرى إذ الهدف الاساس من الدراسة نسبة النضج عن طريق اخذ ثمرة لكل مكرر بعد من المعاملة وللترات 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 مرحله نهايه خلال اعلى نسبة
(

- الفقد في الوزن (%) :

تم حساب النسبة المئوية للفقد في الوزن كما يلي :

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

- السكريات الكلية 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 إليه (50) 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 خلاص الرصاص و(3) مل من اوكلات البوتاسيوم وقدرت السكريات المختزلة بعد التسحيح مع محلول نهلك (A+B) حتى الوصول إلى نقطة التعادل دام صبغة دليل ازرق المئيل 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 ،) .

- المواد الصلبة الدائبة الكلية :

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

- الرقم الهيدروجيني pH :

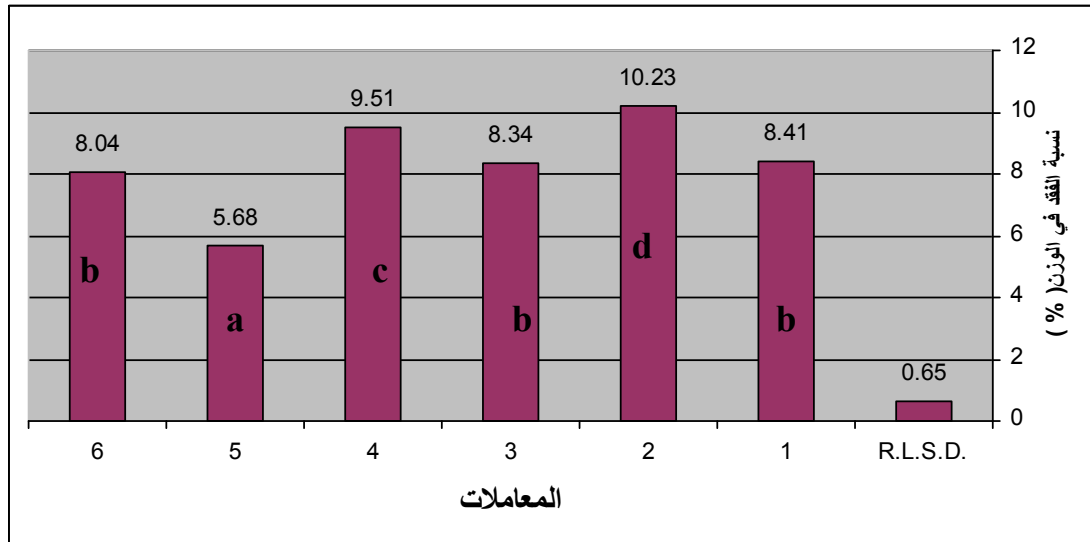
قدر الرقم الهيدروجيني للمستخلص المحضر في الفقرة السابقة وذلك باستعمال pH - meter نوع Kent Eil 3055 .

التصميم والتحليل الاحصائي :

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

النتائج والمناقشة :

يظهر : () تأثير المعاملة بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق السوس في النسبة المئوية لفقد الوزن لثمار صنف الخصاب ، تظهر النتائج تفوق معاملة التغطية بمستخلص عرق السوس بتركيز غم / لتر معنوياً في خفض معدل الفقد في الوزن وبلغت اقل معدل لفقد الوزن (.) % اعطت معاملة التغطية بكلوريد الصوديوم اعلى معدل لفقد الوزن (.) % . وقد يعزى السبب في ذلك إلى محتوى عرق السوس من الجبرلين إذ ذكر العجيلي () ان عرق السوس يحتوي على الجبرلين .

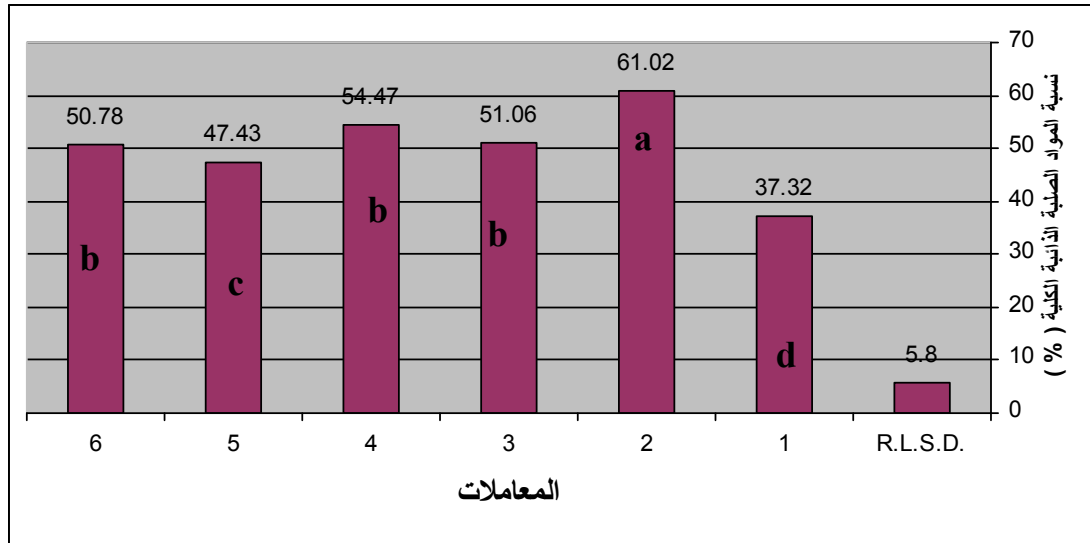


د معاملة المقارنة ٢ كلوريد الصوديوم ٢ % ٣ كلوريد الصوديوم ٤ % ٤ مستخلص عرق السوس 2.5 غم / لتر ٥ مستخلص عرق السوس ٥ غم / لتر ٦ حامض الخليك ٢ %

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

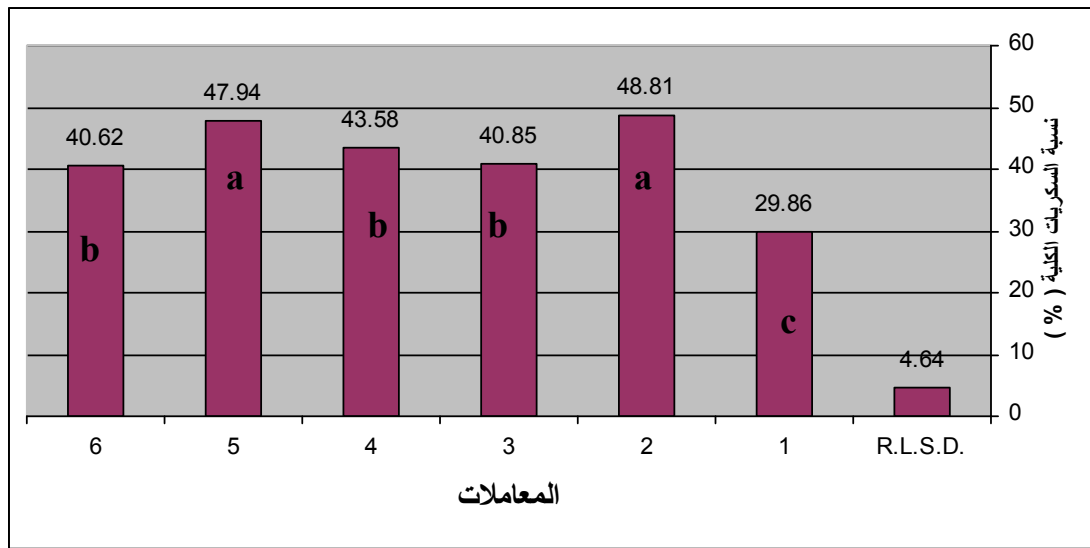
*الاحرف المتشابهة لا تختلف معنوياً عند مستوى احتمال % حسب اختبار R.L.S.D

يبين () تأثير المعاملة بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق السوس في النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية لثمار ، تظهر النتائج تفوق معاملة التغطية بكلوريد الصوديوم معنوياً في زيادة نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية مقارنة بالمعاملات الأخرى وبلغت أعلى معدل (.) % اعطت له المقارنة أقل معدل (.) % . 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 ،) .



2.5 - كلوريد الصوديوم % - كلوريد الصوديوم % - / - /
 - حامض الخليك %
 () تأثير المعاملة بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق
 المواد الصلبة الذائبة الكلية (%)
 *الاحرف المتشابهة لا تختلف معنوياً عند مستوى احتمال % حسب اختبار R.L.S.D

يوضح () تأثير المعاملة بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق السكريات الكلية لثمار صنف الخصاب ، تظهر النتائج تفوق معاملة التغطيس بكلوريد الصوديوم معنوياً في زيادة نسبة السكريات الكلية مقارنة بمعاملة المقارنة وبلغت اعلى معدل (.) % اعطت معاملة المقارنة اقل معدل (.) % . 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 ،) ان الكلور يحفز الـ ATPase ليعمل في ضخ الهيدروجين وانتقاله مع الكلوريد من السايٲوبلازم إلى الفجوة مما يؤدي إلى المحافظة على تفاعل السايٲوبلازم اعلى من درجة تفاعل الفجوة .



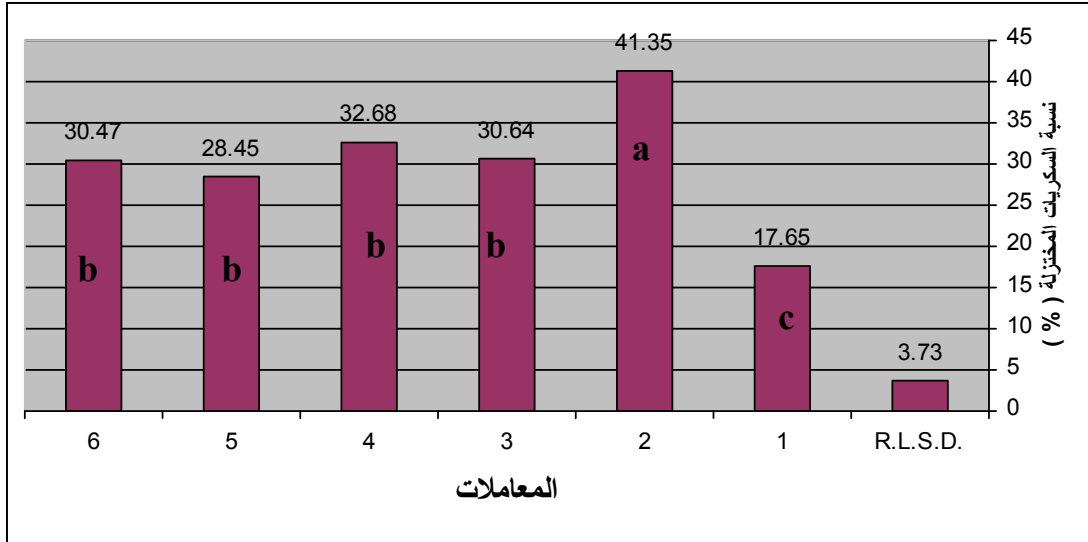
2.5 - كلوريد الصوديوم % - كلوريد الصوديوم % - حامض الخليك % / /

() تأثير المعاملة بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق الـ السكريات الكلية (%)

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

يظهر () تأثير المعاملة بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق السكريات المختزلة لثمار ، تظهر النتائج تفوق معاملة التغطيس بكلوريد الصوديوم معنوياً في زيادة نسبة السكريات الكلية مقارنة بمعاملة المقارنة وبلغت اعلى معدل (.) % اعطت معاملة المقارنة اقل معدل (.) % . قد يعزى السبب في ذلك إلى تأثير كلوريد الصوديوم في زيادة فعالية الازيمات ومنها انزيم

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



2.5 - كلوريد الصوديوم % - كلوريد الصوديوم % - حامض الخليك %
 / - /
 () تأثير المعاملة بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق الـ
 السكريات المخزنة (%)
 *الاحرف المتشابهة لا تختلف معنويا عند مستوى احتمال % حسب اختبار R.L.S.D

يوضح () تأثير المعاملة بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك

، تظهر النتائج تفوق معاملة المقارنة

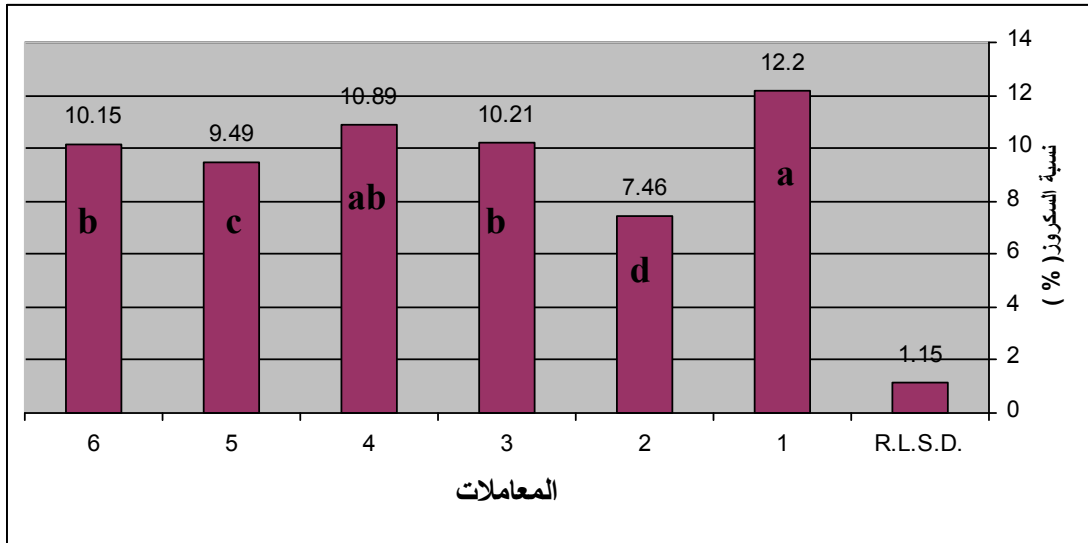
معنويا في زيادة نسبة السكروز مقارنة بالمعاملات الاخرى وبلغت اعلى معدل (.) %

اعطت معاملة التغطيس بمستخلص عرق السوس بتركيز غم / لتر اقل معدل

(.) % . قد يعزى السبب في ناتير كلوريد الصوديوم إلى تأثيره في تحفيز ا

الازيمات المسؤولة عن النضج (الانفرتيز والسلوليز) وبالتالي تحول السكروز إلى

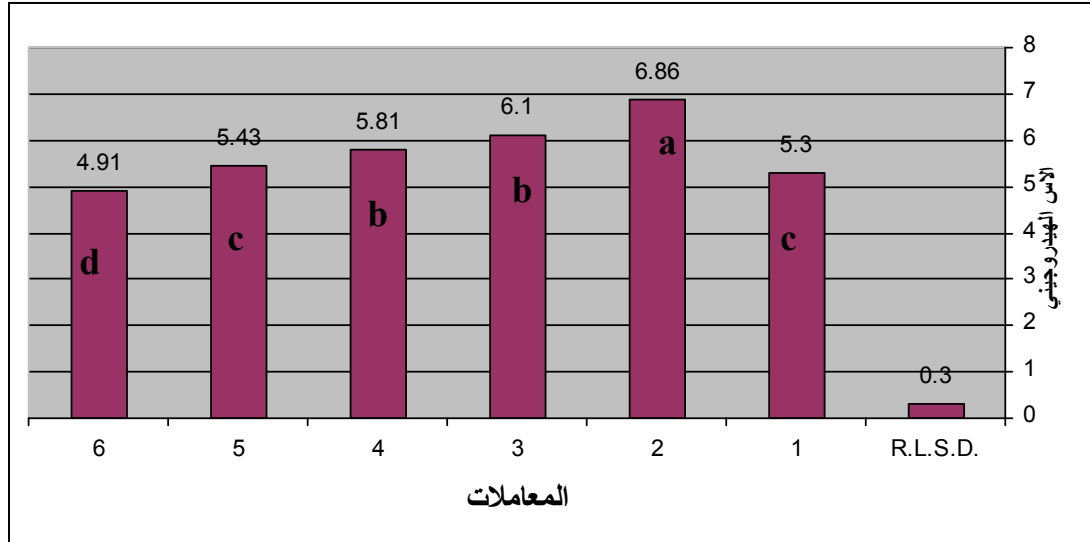
سكريات مختزلة . إذ ذكر (النعيمي ،) ان الكلور يحفز الـ ATPase .



2.5 - كلوريد الصوديوم % - كلوريد الصوديوم % - حامض الخليك %
 () تأثير المعاملة بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق الـ
 (%)

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

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



2.5 - كلوريد الصوديوم % - كلوريد الصوديوم % - حامض الخليك % / - /
 () تأثير المعاملة بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق الالاس الهيدروجيني لصنف الخصاب
 *الاحرف المتشابهة لا تختلف معنويا عند مستوى احتمال % حسب اختبار R.L.S.

يظهر جدول () تأثير التغطية بكلوريد الصوديوم وحامض الخليك ومستخلص عرق الالاصنف الخصاب ، تظهر النتائج تفوق فترات نهاية مرحلة الخلال في زيادة نسبة النضج مقارنة بالفترات الاخرى واعطت اعلى معدل لنسبة النضج (.) % بينما اظهرت فترة بداية مرحلة الخلال اقل معدل لنسبة النضج (.) % . وقد يعزى السبب في ذلك إلى ان نهاية مرحلة الخلال هي مرحلة النضج الفسلجي للثمار وتكون عندها الثمار مهية للدخول في مرحلة الرطب . وعن تأثير المعاملات تفوقت معاملة التغطية بكلوريد الصوديوم تركيز % معنويا مقارنة بالمعاملات الاخرى واعطت اعلى معدل لنسبة النضج (.) % بينما اعطت معاملة المقارنة اقل معدل لنسبة النضج (.) % . قد يعزى السبب في ذلك إلى تأثير كلوريد الصوديوم في نفاذية الاغشية الخلية وزيادة ليونة الجدار الخلوي (عبد الواحد ،) .

ويظهر التداخل تفوق معاملة التغطية بكلوريد الصوديوم تركيز % في فترة نهاية مرحلة خلال معنويا مقارنة بالمعاملات الأخرى واعطت أعلى معدل لنسبة النضج (.) % بينما اعطت معاملة المقارنة للثمار في بداية مرحلة خلال أقل معدل لنسبة النضج (.) % . وقد يعزى السبب في ذلك إلى ملائمة فترة نهاية مرحلة خلال فسجيا لتأثير كلوريد الصوديوم على الأغشية الخلوية مما ساعد في الإسراع في النضج من خلال ليونة جدران الخلايا .

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

	نهاية مرحلة /	/	بداية مرحلة /	
15.44 d	36.66 d	8.0 h	1.66 i	
42.44 a	81.66 a	28.66 e	17.00 fg	كلوريد الصوديوم %
32.44 b	64.00 b	21.66 f	11.66 h	كلوريد الصوديوم %
38.00 ab	73.33 a	25.00 e	15.66 g	/ .
25.22 c	48.00 c	19.00 f	8.33 h	/
34.66 b	64.66 b	25.00 e	14.33 gh	حامض الخليك %
	61.44 a	21.22 b	11.11 c	

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

وقد لاحظنا خلال شهرين بعد جمع الثمار في نهاية مرحلة الخلال ان الثمار التي بقيت على 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 الامطار ومن 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 ان المعاملة لغرض الانضاج الصناعي لثمار صنف الخصاب من الممكن اجرائها في نهاية مرحلة الخلال وان المعاملة بكلوريد الصوديوم بتركيز % افضل للمعاملات وان عملية قطف ثمار النخيل للاصناف المتأخرة في نهاية مرحلة الخلال ممكن ان تعطي مردود اقتصادي افضل من تركها على الاشجار إذ يؤدي ترك الحاصل على الاشجار الى استنفاد المادة الغذائية واجهاد الشجرة ما قد يؤدي الى تاخر التلقيح في الموسم القادم .

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



- كلوريد الصوديوم %



-



- / 2.5



- كلوريد الصوديوم %



- حامض الخليك %



- /

() تبين تأثير
في نهاية مرحلة الخلال

المصادر :

- البكر، عبد الجبار (1972). نخلة التمر ماضيها وحاضرها والجديد في زراعتها وصناعتها وتجاريتها. مطبعة الع - بغداد - العراق :
- الجابري ،خير الله موسى () . دراسة فعالية انزيم الازفرينيز ومحتوى السكريات في ثمار نخيل التمر *Phoenix dactylifera L.* صنف الخصاب ، ، البصرة لابحاث نخلة التمر (-) : - .
- الراوي محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (1980). تصميم وتحليل التجارب الزراعية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل - العراق :
- العاني ، عبدالاله مخلف. . فسلجة الحاصلات البستانيه بعد الحصاد . الجزء الاول . جامعه بغداد .
- العجيلي ، تامر عبد الله زهوان () . تاثير الجبرلين GA3 وبعض المغذيات على انتاج Glycyrrhizin وبعض المكونات الاخرى في نبات عرق السوس *Glycyrrhiza glabra* . اطروحة دكتوراه . كلية الزراعة . جامعة بغداد . العراق :
- العيساوي ، سمير عبد علي صالح () . تاثير الجبرلين ومستخلص عرق السوس ودرجة حرارة الخزن في الحاصل وصفاته لثمار نخيل التمر صنف الزهدي . رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة بغداد - العراق :
- شبانة ، حسن عبد الرحمن وزايد ، عبد الوهاب والسنبلي ، عبد القادر اسماعيل () . ثمار النخيل فسلجتها ،جنيتها ، تداولها والعناية بها بعد الجني . منظمة الاغذية والزراعة للامم المتحدة :
- عباس ، مؤيد فاضل و عباس ، محسن جلاب () . عناية وخزن الفاكهة والخضر العملي . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - جامعة البصرة :
- عباس ، كاظم ابراهيم و شريف ، حسين جاسم () . تاثير التكييس ومستخلص عرق السوس على الفعالية الازيمية لانزيمي (الازفرينيزوالسليوليز) وبعض الصفات الكيميائية لثمار نخيل التمر. *Phoenix dactylifera L.* السائر والحلاوي مجلة الفرات للعلوم الزراعية () : - .

عبد ، عبد الكريم محمد و عبد الواحد ، عقيل هادي () . تأثير المعاملة بالاتييفون في سرعة انضاج ثمار نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. صنف البريم ، مجلة ابحاث البصرة (العلميات) () : - .
عبد الواحد ، حامد عبد الكريم () . نمو وتطور ثمار النخيل *Phoenix dactylifera* L. صنف الخصاب وتأثير الاتيفون وكلوريد الصوديوم في لها الفسلجية - رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة البصرة - العراق :

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

وحيد ، احمد ماضي وصالح ، انسام مهدي () . تأثير الاتيفون على انضاج الثمار وبعض الصفات الفسلجية لثمار نخلة التمر صنف البريم والبحري ، مجلة البصرة
لابحاث نخلة التمر (-) : - .

- 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 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 .