

## تأثير درجة حرارة الخزن وطريقة التعبئة في القابلية الخزنية وبعض صفات

## ثمار النخيل صنف الديري

كاظم إبراهيم عباس  
كلية الزراعة  
جامعة البصرة

احمد ماضي وحيد / عباس مهدي جاسم  
مركز أبحاث النخيل  
جامعة البصرة

## الخلاصة

أجريت هذه الدراسة لمعرفة تأثير درجة حرارة الخزن (الخزن المبرد عند درجة ٤-٥م° والخزن عند درجة حرارة ٢٨-٣٠م° وطريقة التعبئة, ثمار بأقماعها وبدون أقماع ) , أوضحت الدراسة أن الثمار المخزنة عند درجة حرارة (٤-٥)م° أدت إلى اختزال الإصابة بعثة التين, وتفوقت في محتواها من المواد الصلبة الذائبة الكلية والسكريات المختزلة والكلية والمحتوى المائي كذلك في وزن الطبقة اللحمية مقارنة بالخزن عند درجة حرارة الغرفة (٢٨-٣٠)م°, كذلك الحال بالنسبة للثمار المعبأة بأقماعها مقارنة بتعبئتها بدون أقماع.

أما فيما يخص التداخل بين درجة حرارة الخزن وطريقة تعبئة الثمار فقد بينت الدراسة بان الثمار المخزنة عند درجة (٤-٥)م° والمعبأة بأقماعها لم تسجل الإصابة فيها بعثة التين فضلاً عن تفوقها في جميع الصفات المدروسة مقارنة بثمار المعاملات الأخرى.

## المقدمة

تعتبر نخلة التمر *Phoenix Dactylifera L.* من أهم أشجار الفاكهة , ويعد العراق في مقدمة الدول العربية من حيث المساحة التي تزرع فيها النخيل إذ تبلغ (١٢٥) ألف هكتار فضلاً عن تفوقه من حيث اعداد النخيل وإنتاج وتصدير التمور (عاطف وحجاج, ١٩٩٣, الزراعة والتنمية في الوطن العربي, ٢٠٠٠) ان عدد النخيل صنف الديري في العراق (٢٨٩,١) ألف نخلة ومنتوسط إنتاج النخلة الواحدة (١١,٥) كغم (المنظمة العربية للتنمية الزراعية, ١٩٩٨) يزرع صنف الديري في منطقة البصرة, وان الأضرار التي تنتج بسبب الإصابات الحشرية والمرضية للتمور المخزنة تعتبر من الأسباب الرئيسية في تقليل عائدات التمور وتلفها (اغا وداؤد, ١٩٩١).

تعتبر عثة التين من الآفات الخطيرة التي تصيب التمور المخزنة كذلك تمور التصدير (Aahmed *et al.*, ١٩٨٢, Hama *et al.*, ١٩٨٦) أجريت العديد من الدراسات حول إصابة التمور العراقية بعثة التين إذ بينت تلك الدراسات أن جميع الأصناف المدروسة تكون عرضة للإصابة إلا أنها تختلف في شدة إصابتها (هلال وآخرون، ١٩٨٨؛ ١٩٨٧، Hama *et al.*).

يعد الخزن المبرد أفضل الطرق لتخزين الثمار إذ يعمل على تقليل النشاط الحيوي والفسولوجي ويحد من نمو الأحياء المجهرية (Porritt, ١٩٧٤).

ففي إحدى الدراسات التي أجريت لمعرفة تأثير الخزن المبرد على نوعية ثمار النخيل لأصناف مختلفة من التمور أوضحت النتائج على وجود اختلافات في استجابة تلك الأصناف للخزن المبرد وذلك بعد خمسة أشهر من الخزن (الخالدي وشبانة، ١٩٨٩).

وذكر Hegazzi *et al.*, (١٩٨٦) أن خزن الثمار تحت ظروف الخزن المبرد أدى إلى الحفاظ على نوعية التمور المخزونة والقضاء على الأحياء المجهرية خلال مدة الخزن التي استمرت ستة أشهر.

إن الدراسة الحالية تهدف إلى تحسين القابلية الخزنية لتمور النخيل صنف الديري عن طريق الخزن المبرد ومقارنته مع الخزن بدرجة حرارة الغرفة، فضلاً عن دراسة علاقة تعبئة التمور المخزنة على بعض صفات الثمار ونسبة إصابتها بعثة التين.

### المواد وطرائق العمل

أجريت هذه الدراسة خلال الموسم الزراعي ٢٠٠٢ حيث جنيتم تمور النخيل صنف الديري بتاريخ ١٢/١٠/٢٠٠٢ من أشجار مزروعة في منطقة أبي الخصيب جنوب البصرة، انتخبت الثمار المتجانسة في الحجم والسليمة فيما استبعدت التمور المتضررة، وتم تقسيمها إلى قسمين حسب درجة حرارة الخزن إذ خزن قسم من التمور على درجة حرارة (٤-٥)°م بينما خزن القسم الآخر عند درجة حرارة الغرفة (٢٨-٣٠)°م، وكانت الثمار المخزنة في كلتي درجتى الخزن قد قسمت هي الأخرى إلى مجموعتين حسب طريقة التعبئة إذ ضمت المجموعة الأولى ثمار معبئة بأقماعها فيما ضمت المجموعة

الثانية ثمار معبئة بدون أقماع، وكل منها عبئ وخزن في أربعة عبوات كارتونية وزن كل منها (٢) كغم، إذ تمثل كل عبوة منها مكرر.

خزنت التمور بتاريخ (٢٠٠٢/١٠/١٢) وتم فحص الثمار من حيث نسب الإصابة بعثة التين بعد شهر من عملية الخزن وتكرار إجراء تلك الفحوصات كل أسبوعين ولمدة ستة أشهر وذلك بتشريح الثمار طولياً حيث قدرت نسبة الإصابة من خلال وجود إحدى الحالات الآتية (اليرقة أو البراز أو كليهما معاً داخل الثمرة) اعتماداً على (هلال وآخرون، ١٩٨٨).

### وزن الطبقة اللحمية

أخذت وبصورة عشوائية خمساً وعشرين ثمرة لكل مكرر وحسب وزن الطبقة اللحمية قبل وبعد الخزن، وذلك بواسطة ميزان كهربائي حساس Sartorius حيث كانت جميع القراءات مقاسة بالغرام.

### المواد الصلبة الذائبة الكلية والسكريات المختزلة وغير المختزلة والكلية

حيث قدرت المواد الصلبة الذائبة الكلية وفقاً لما وصفه (Shirokov, ١٩٦٨) وذلك باستخدام الرافراكتوميتر . أما فيما يخص تقدير السكريات الكلية والمختزلة فقدرت حسب طريقته: A. O. A., Lane and Eynon (١٩٧٠). C. وفقاً لطريقة فهلنك , أما السكريات غير المختزلة فقدرت من خلال إيجاد الفرق بين السكريات الكلية والمختزلة.

### المحتوى المائي

أخذ (١٠) غرام من الوزن الرطب للثمار ووضع في فرن كهربائي على درجة (٧٠)م° ولمدة (٧٢) ساعة حتى ثبات الوزن، واستخرجت النسبة المئوية للمحتوى المائي من خلال المعادلة الآتية:

$$\% \text{ للمحتوى المائي} = \frac{\text{وزن العينة الطري} - \text{وزن العينة الجاف}}{100} \times 100$$

## تصميم التجربة والتحليل الإحصائي

استخدم التصميم العشوائي الكامل في تجربة ذات عاملين وقورنت المتوسطات حسب طريقة

دنكن عند مستوى ٠,٠٥.

## النتائج والمناقشة

## نسبة إصابة التمور بعثة التين

من خلال الجدول (١) الذي يوضح فيه بان الثمار المخزنة عند درجة حرارة الغرفة (٢٨-٣٠)م<sup>٠</sup> كانت الإصابة بعثة التين فيها مرتفعة مقارنة مع خزنها عند درجة (٤-٥)م<sup>٠</sup>. أما فيما يخص تأثير طريقة التعبئة فمن خلال الجدول (٢) الذي يتضح من خلاله بان التمور المعبئة بدون أقماع كانت الإصابة بعثة التين فيها مرتفعة حيث كانت الفروق بينهما وتلك المعبأة بأقماها معنوية عند مستوى ٠,٠٥.

أما عند تأثير التداخل بين درجة حرارة الخزن وتعبئة الثمار على نسبة الإصابة بعثة التين فقد أوضحت نتائج هذه الدراسة (جدول رقم ٣) أن الخزن المبرد أدى إلى عدم إصابة التمور المعبأة بأقماها بعثة التين إلى نهاية فترة الخزن البالغة خمسة اشهر، فيما أدى الخزن عند نفس الدرجة الحرارية إلى اختزال الإصابة للتمور المعبأة بدون أقماع، في حين تميزت التمور المخزنة عند درجة حرارة الغرفة والمعبئة بدون أقماع بارتفاع نسبة الإصابة مقارنة مع طريقة تعبئة التمور بأقماها حيث كانت الفروق بينهما معنوية عند مستوى ٠,٠٥.

إن السبب وراء انخفاض نسبة الإصابة تحت ظروف الخزن المبرد قد يعود إلى درجة الحرارة المنخفضة والتي تعتبر العامل الرئيسي لإبطاء معدل نمو ونشاط الأحياء المجهرية والمسببات المرضية (شوكت وآخرون، ٢٠٠٠، ١٩٨٦، Hegazi et al., ١٩٩٣, Barreveld).

إن اليرقات تدخل الثمار عن طريق القمع وتصيب التمور المخزنة (الزراعة والتنمية في الوطن العربي، ٢٠٠٠، عبد الحسين، ١٩٨٥، هلال وآخرون، ١٩٨٨). لذا فان إصابة التمور المعبئة بأقماها بعثة التين منخفضة مقارنة بالثمار المعبئة بدون أقماع.

جدول (١) تأثير درجة حرارة الخزن على نسبة إصابة التمور بعثة التين صنف الديري (%)

| درجة حرارة<br>م(٢٨-٣٠) | م(٤-٥)            | تاريخ الفحص |
|------------------------|-------------------|-------------|
| —                      | —                 | ١١/١٢       |
| —                      | —                 | ١١/٢٦       |
| —                      | —                 | ١٢/١٠       |
| 2 <sup>a</sup>         | 0 <sup>a</sup>    | ١٢/٢٦       |
| 14.49 <sup>a</sup>     | 0.98 <sup>b</sup> | ١/٩         |
| 37.16 <sup>a</sup>     | 7.22 <sup>b</sup> | ١/٢٣        |
| 49.79 <sup>a</sup>     | 7.8 <sup>b</sup>  | ٢/٧         |
| 65.34 <sup>a</sup>     | 8.56 <sup>b</sup> | ٢/٢٣        |

□ (- يعني لم تسجل إصابة)

□ الأحرف المختلفة بين المتوسطات تدل على وجود فرق معنوي عند مستوى احتمال ٠,٠٥.

جدول رقم (٢) تأثير طريقة التعبئة على نسبة إصابة التمور بعثة التين صنف الديري (%)

| نسبة الإصابة %           |                        | تاريخ فحص<br>العينات |
|--------------------------|------------------------|----------------------|
| ثمار معبأة بدون<br>أقماع | ثمار معبأة<br>بأقماعها |                      |
| —                        | —                      | ١١/١٢                |
| —                        | —                      | ١١/٢٦                |
| —                        | —                      | ١٢/١٠                |
| 1 <sup>a</sup>           | 0.0 <sup>a</sup>       | ١٢/٢٦                |
| 12.98 <sup>a</sup>       | 2.48 <sup>b</sup>      | ١/٩                  |
| 30.34 <sup>a</sup>       | 14.04 <sup>b</sup>     | ١/٢٣                 |
| 38.37 <sup>a</sup>       | 19.22 <sup>b</sup>     | ٢/٧                  |
| 46.23 <sup>a</sup>       | 27.67 <sup>b</sup>     | ٢/٢٣                 |

□ (- يعني لم تسجل إصابة)

□ الأحرف المختلفة بين المتوسطات تدل على وجود فرق معنوي عند مستوى احتمال ٠,٠٥.

جدول رقم (٣) تأثير التداخل بين درجة حرارة الخزن وتعبئة الثمار على نسبة الإصابة بعثة التين لثمار النخيل صنف الديري حوت البيانات تحويلًا زواياً %

| الخن عند درجة حرارة (٢٨-٣٠)°م |                   | الخن عند درجة (٤-)°م |                   | تاريخ فحص الثمر |
|-------------------------------|-------------------|----------------------|-------------------|-----------------|
| ثمار بدون أقماع               | ثمار بأقماعها     | ثمار بدون أقماع      | ثمار بأقماعها     |                 |
| —                             | —                 | —                    | —                 | ١١/١٢           |
| —                             | —                 | —                    | —                 | ١١/٢٦           |
| —                             | —                 | —                    | —                 | ١٢/١٠           |
| 2.00 <sup>a</sup>             | 0.00 <sup>b</sup> | 0.00 <sup>b</sup>    | 0.00 <sup>b</sup> | ١٢/٢٦           |
| 4.90 <sup>a</sup>             | 2.23 <sup>b</sup> | 1.40 <sup>bc</sup>   | 0.00 <sup>c</sup> | ١/٩             |
| 6.80 <sup>a</sup>             | 5.30 <sup>b</sup> | 3.80 <sup>c</sup>    | 0.00 <sup>d</sup> | ١/٢٣            |
| 7.82 <sup>a</sup>             | 6.20 <sup>b</sup> | 3.95 <sup>c</sup>    | 0.00 <sup>d</sup> | ٢/٧             |
| 8.68 <sup>a</sup>             | 7.44 <sup>b</sup> | 4.14 <sup>c</sup>    | 0.00 <sup>d</sup> | ٢/٢٣            |

□ - يعني لم تسجل إصابة

□ الأحرف المختلفة يبين المتوسطات تدل على وجود فرق معنوي عند مستوى احتمال ٠,٠٥.

### وزن الطبقة اللحمية

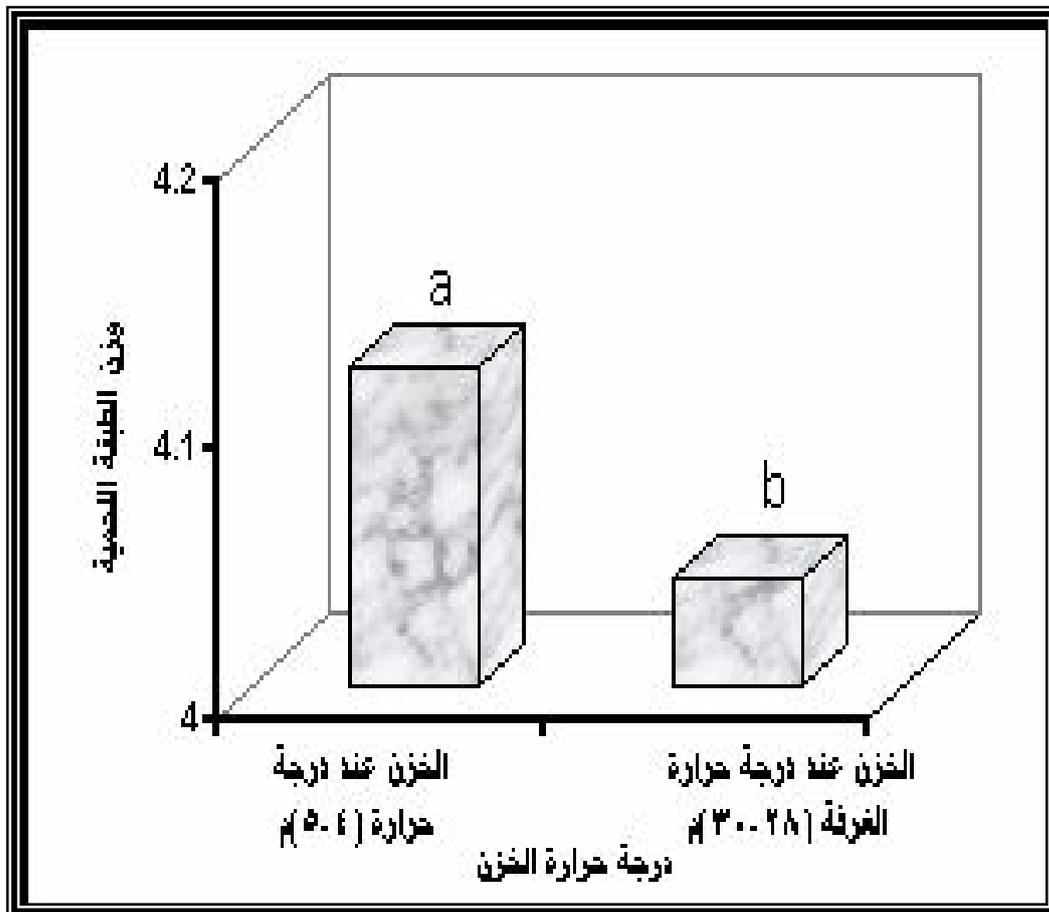
أوضحت نتائج هذه الدراسة بان الثمار المخزنة عند درجة (٤-٥)°م كانت متفوقة معنوياً في وزن الطبقة اللحمية على الثمار المخزنة عند درجة حرارة الغرفة (٢٨-٣٠) شكل (١) فيما يخص تأثير طريقة التعبئة من خلال الشكل (٢) الذي يبين تفوق الثمار المعبئة بأقماعها في وزن الطبقة اللحمية على الثمار المعبئة بدون أقماع إلا أن الفروقات بينهما ليست معنوية. أما فيما يتعلق بتأثير التداخل بين درجة حرارة الخزن وطريقة تعبئتها على وزن الطبقة اللحمية (جدول ٤) من خلال النتائج التي تشير إلى تفوق الثمار المخزنة عند درجة حرارة (٤-٥)°م والمعبئة بأقماعها معنوياً في وزن الطبقة اللحمية مقارنة مع خزن الثمر عند درجة حرارة

الغرفة (٢٨-٣٠) م° ولكلتا طريقتي التعبئة، فيما لم تكن هناك فروق معنوية بين كلتا طريقتي التعبئة للتمر المخزنة عند درجة (٤-٥) م°.

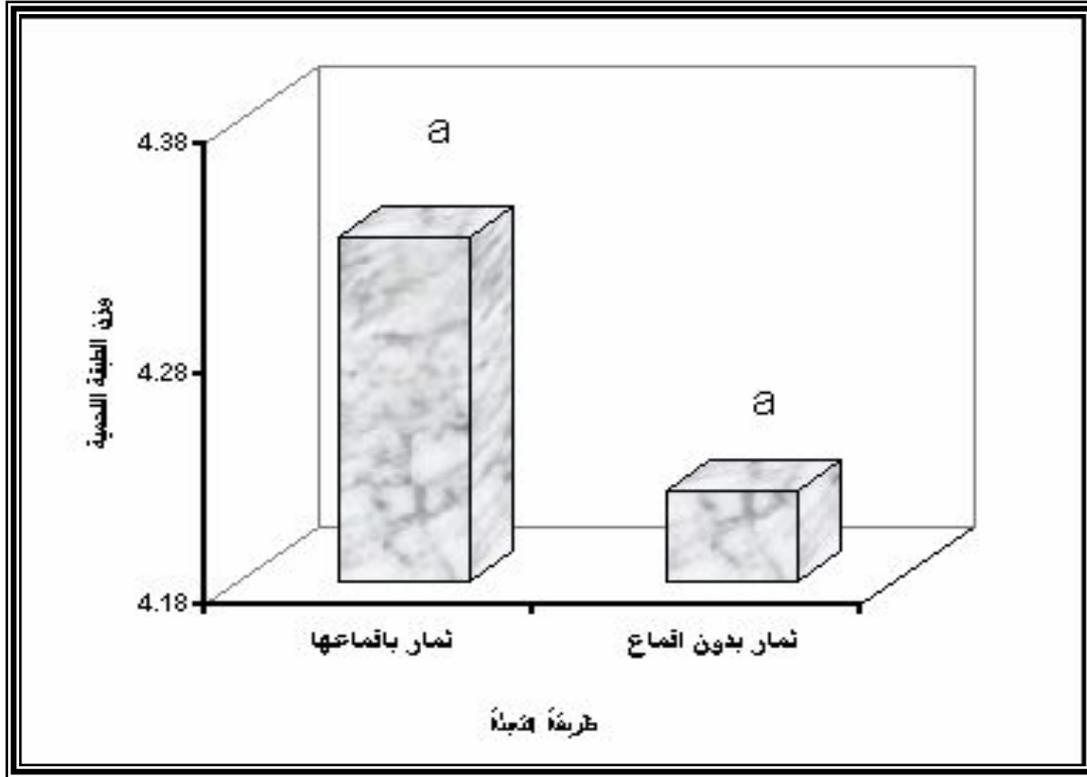
هذا وقد بينت النتائج أيضاً انخفاض وزن الطبقة اللحمية عند نهاية الخزن عنها عند بدا الخزن سواءً كان تحت ظروف الخزن المبرد أو عند درجة حرارة الغرفة (الجبوري وآخرون، ١٩٨٧).

يمكن أن يعزى السبب في وراء انخفاض وزن الطبقة اللحمية إلى كمية الماء المفقودة من الثمار بسبب التبخر الناتج عن ارتفاع درجة الحرارة، وإلى الإصابة بعثة التين حيث أنها تتغذى على محتوى الثمار وهذا له اثر سلبي على وزن الطبقة اللحمية، تتفق نتائج هذه الدراسة مع المياح، (٢٠٠٠) في أن الإصابة بأفة عنكبوت الغبار أدت إلى انخفاض وزن الطبقة اللحمية.

شكل (١) تأثير درجة حرارة الخزن على وزن الطبقة اللحمية لثمار النخيل صنف الديري (غم) عند نهاية فترة الخزن .



شكل (٢) تأثير تعبئة الثمار على وزن الطبقة اللحمية لثمار النخيل صنف الديري (غم) عند نهاية فترة الخزن .



جدول (٤) تأثير التداخل بين درجة حرارة الخزن وطريقة التعبئة على وزن الطبقة اللحمية لثمار النخيل صنف الديري عند نهاية فترة الخزن .

| وزن الطبقة اللحمية بعد الخزن (غم) | وزن الطبقة اللحمية قبل الخزن (غم) | طريقة التعبئة   | درجة حرارة الخزن  |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------|-------------------|
| 4.517 <sup>a</sup>                | 4.650                             | ثمار بأقماعها   | ٤-٥°م             |
| 4.508 <sup>a</sup>                | 4.648                             | ثمار بدون أقماع |                   |
| 4.150 <sup>b</sup>                | 4.646                             | ثمار بأقماعها   | درجة حرارة الغرفة |
| 3.930 <sup>c</sup>                | 4.643                             | ثمار بدون أقماع |                   |

□ الأحرف المختلفة بين المتوسطات تدل على وجود فرق معنوي عند مستوى احتمال ٠,٠٥ .

## المواد الصلبة الذائبة الكلية والسكريات المختزلة وغير المختزلة والكلية.

من خلال الشكل (٣) الذي يبين فيه أن الثمار المخزنة عند درجة (٤-٥)م° كانت متفوقة معنوياً في محتواها من المواد الصلبة الذائبة الكلية والسكريات المختزلة والكلية مقارنة مع خزن التمور عند درجة حرارة الغرفة (٢٨-٣٠) م°.

فيما تفوقت الأخيرة في محتواها من السكريات غير المختزلة إلا أن الفروقات بينهما وتلك التي خزنت عند درجة حرارة (٤-٥) م° غير معنوية.

أما فيما يتعلق بطريقة التعبئة من خلال الشكل (٤) الذي يبين تفوق الثمار المعبئة بأقماعها معنوياً في محتواها من المواد الصلبة الذائبة الكلية والسكريات المختزلة والكلية مقارنة بتعبئة التمور بدون أقماع.

وعن تأثير التداخل ببين درجة حرارة الخزن وتعبئة التمور بنيت النتائج الموضحة في (جدول ٥) إلى تفوق الثمار المخزنة عند درجة حرارة (٤-٥) م° والمعبئة بأقماعها معنوياً في محتواها من المواد الصلبة الذائبة الكلية والسكريات المختزلة والكلية عن محتوى التمور في المعاملات الأخرى تلتها الثمار المخزنة عند نفس درجة الحرارة إلا أنها عبتت بدون أقماع حيث كانت متفوقة معنوياً عن الثمار المخزنة عند درجة حرارة الغرفة ولكلتا طريقتي التعبئة، فيما كان محتوى التمور المخزنة عند درجة حرارة الغرفة (٢٨-٣٠) م° والمعبئة بأقماعها من المواد الصلبة الذائبة الكلية والسكريات المختزلة والكلية متفوقة معنوياً عن الثمار المخزنة عند درجة نفس الدرجة إلا أنها عبتت بدون أقماع. قد يعزى السبب في انخفاض محتوى الثمار المخزنة عند درجة حرارة الغرفة عنها تحت ظروف الخزن المبرد (٤-٥) م° إلى الإصابة بعثة التين حيث أنها تتغذى على محتوى الثمار المصابة (عبد الحسين، ١٩٨٥). وهذا قد ينعكس على محتواها من المواد الصلبة الذائبة الكلية والسكريات.

أن زيادة محتوى الثمار من السكريات الكلية جاء متوافقاً مع زيادة المواد الصلبة الذائبة والكلية حيث أن السكريات تمثل النسبة العظمى من المواد الصلبة الذائبة الكلية، تتفق نتائج هذه الدراسة مع المياح (٢٠٠٠)، إذ ذكر بان هنالك علاقة بين محتوى الثمار من المواد الصلبة الذائبة الكلية والسكريات ودرجة إصابتها بعنكبوت الغبار، حيث أن الإصابة لها اثر سلبي في محتوى الثمار منهما

إذ يقل محتواها من المواد الصلبة الذائبة الكلية والسكريات كلما اشتدت الإصابة بهذه الآفة والعكس صحيح.

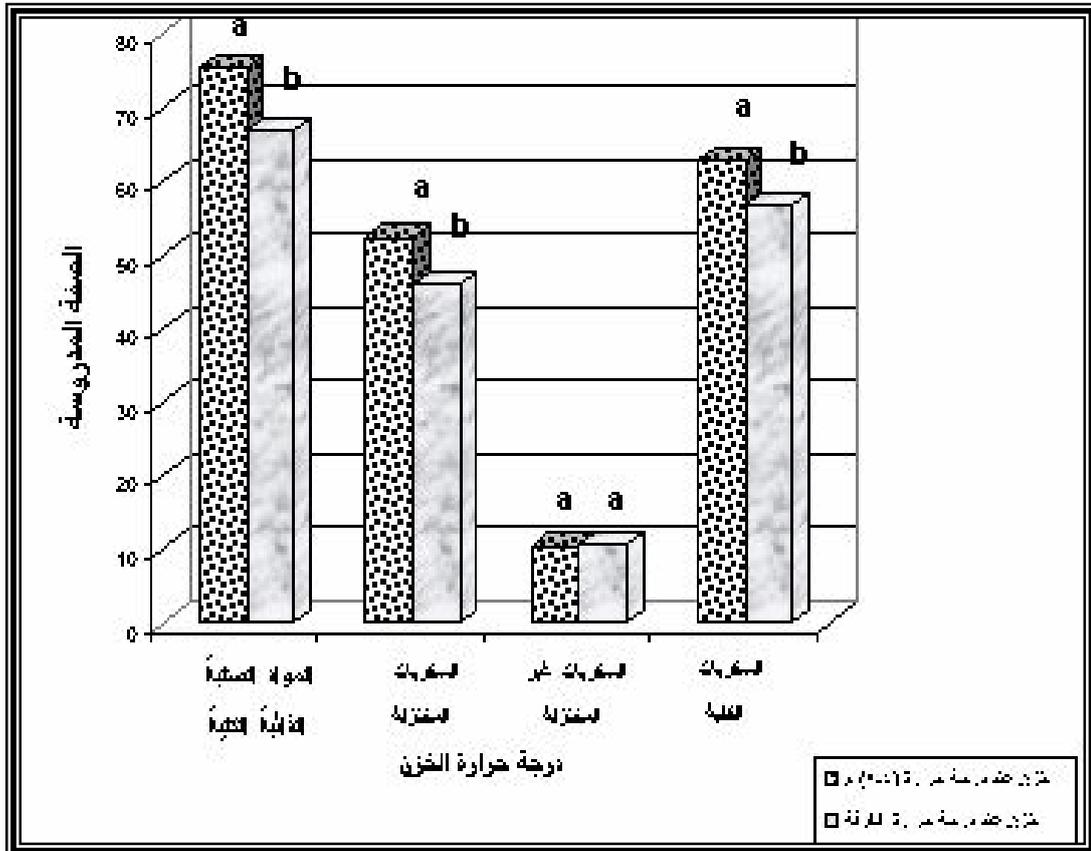
وتتفق نتائج هذه الدراسة مع شبانة وآخرون (١٩٨٥) إذ ذكروا بان الثمار المخزنة تحت ظروف الخزن المبرد وغير المعاملة بمواد حافظة كانت متفوقة في محتواها من المواد الصلبة الذائبة الكلية مقارنة مع ثمار المعاملات الأخرى.

وذكر هلال وآخرون (١٩٨٨)، من أن هنالك علاقة بين نسبة الإصابة بعثة التين ومحتوى التمور المخزنة من السكريات.

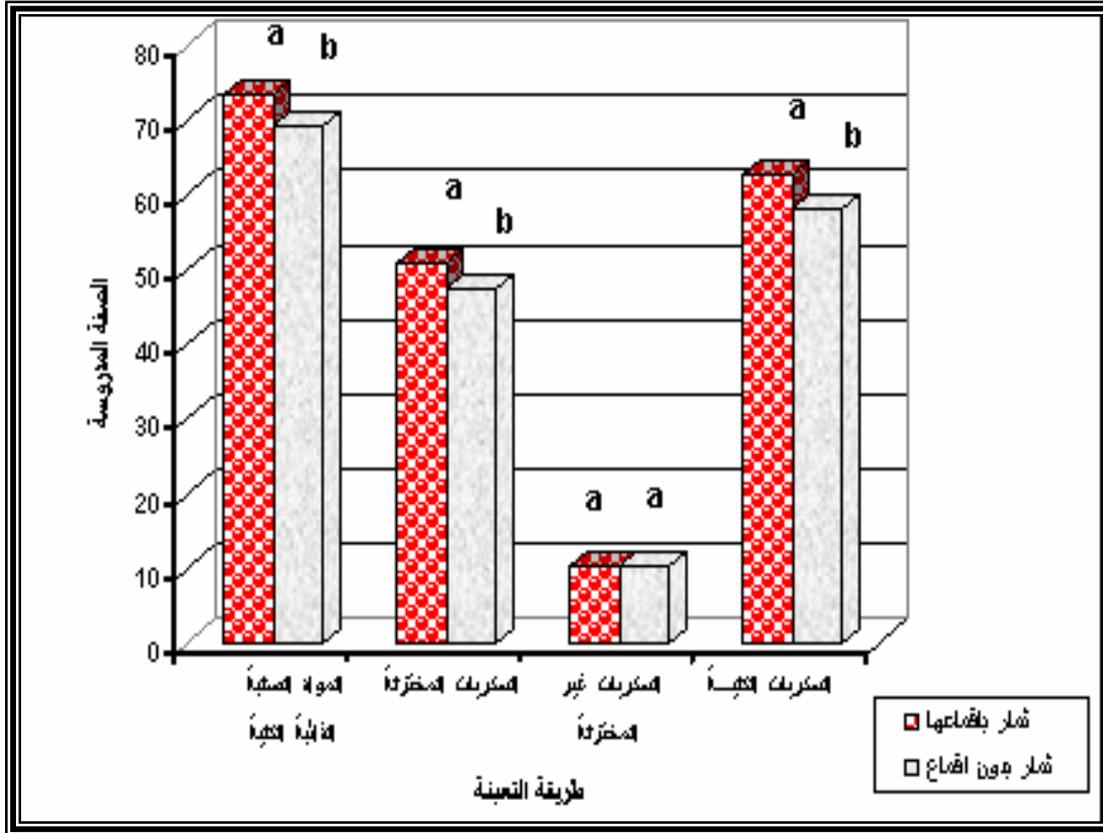
### شكل (٣) تأثير درجة حرارة الخزن في محتوى الثمار من المواد الصلبة

الذائبة الكلية والسكريات المختزلة وغير المختزلة

والكلية لثمار النخيل صنف الديري عند نهاية فترة الخزن .



شكل (٤) تأثير طريقة التعبئة في محتوى الثمار من المواد الصلبة الذائبة الكلية والسكريات المختزلة والكلية لثمار النخيل صنف الديري عند نهاية فترة الخزن .



جدول (٥) تأثير التداخل بين درجة حرارة الخزن وطريقة التعبئة في محتوى الثمار من المواد الصلبة الذائبة الكلية والسكريات المختزلة وغير المختزلة والكلية (%) عند نهاية فترة الخزن.

| السكريات الكلية     | السكريات المختزلة غير المختزلة | السكريات المختزلة  | TSS               | طريقة التعبئة   | درجة حرارة الخزن  |
|---------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| 64.35 <sup>a</sup>  | 10.49 <sup>a</sup>             | 53.86 <sup>a</sup> | 77.5 <sup>a</sup> | ثمار بأقماعها   | ٤-٥) م°           |
| 61.527 <sup>b</sup> | 10.477 <sup>a</sup>            | 51.05 <sup>b</sup> | 73.3 <sup>b</sup> | ثمار بدون أقماع |                   |
| 58.84 <sup>c</sup>  | 10.66 <sup>a</sup>             | 48.18 <sup>c</sup> | 69.0 <sup>c</sup> | ثمار بأقماعها   | درجة حرارة الغرفة |
| 54.68 <sup>d</sup>  | 10.68 <sup>a</sup>             | 44.0 <sup>d</sup>  | 64.8 <sup>d</sup> | ثمار بدون أقماع |                   |

الأحرف المختلفة بين المتوسطات تدل على وجود فرق معنوي عند مستوى احتمال ٠,٠٥.

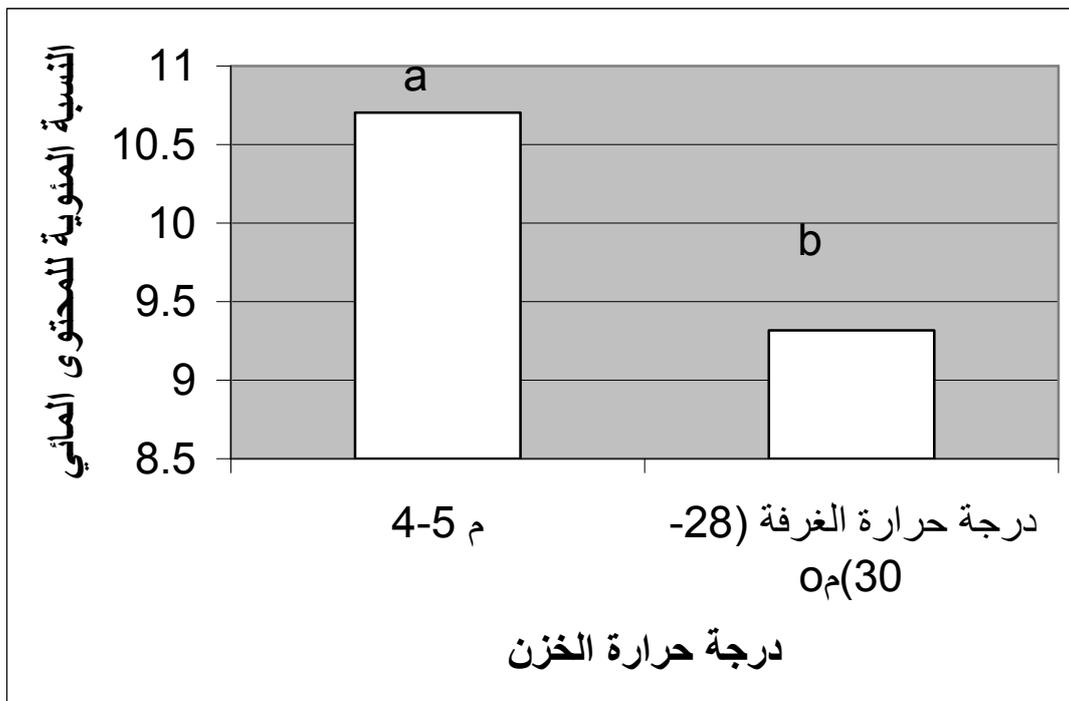
## المحتوى المائي

يوضح الشكل (٥) تأثير درجة حرارة الخزن في المحتوى المائي للثمار حيث. يتضح بان الثمار المخزنة عند درجة حرارة (٤-٥) م<sup>٥</sup> كانت متفوقة معنوياً في محتواها المائي مقارنة مع خزن التمور عند درجة حرارة الغرفة (٢٨-٣٠) م<sup>٥</sup>.

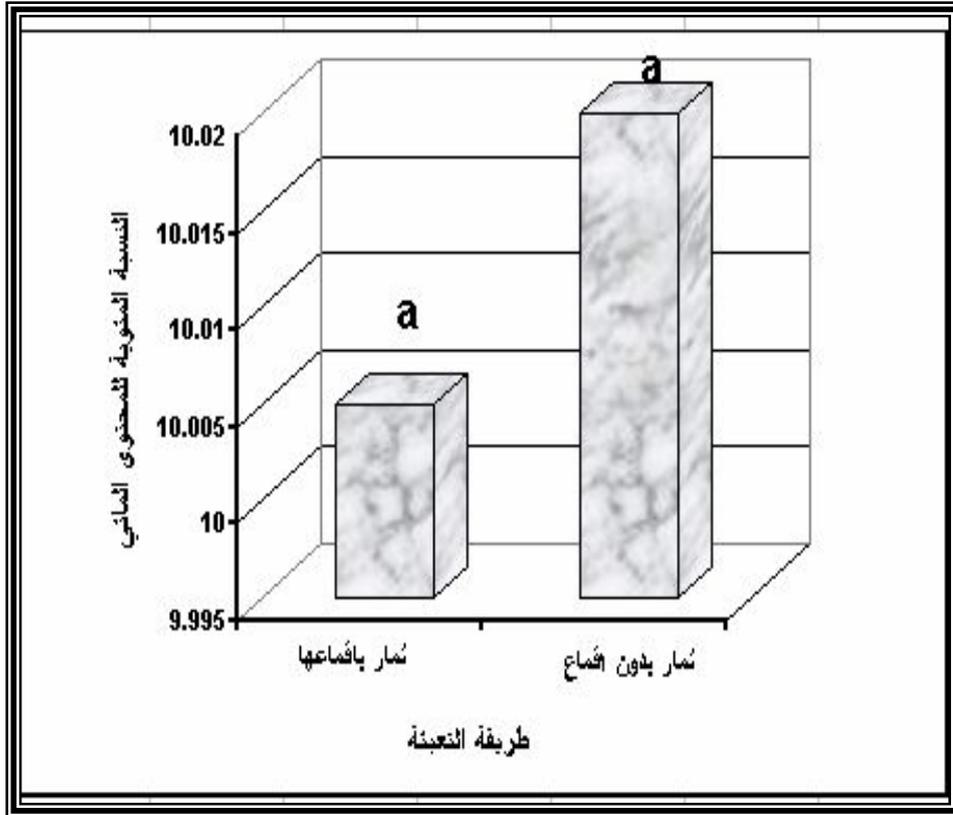
وفيما يخص تأثير طريقة التعبئة من خلال الشكل (٦). يتضح بان ليس لطريقة تعبئة التمور فرق معنوي في محتواها المائي للتمور المخزنة.

أما فيما يتعلق بتأثير التداخل بين درجة حرارة الخزن وتعبئة التمور فقد أوضحت النتائج المبينة في الجدول (٦) إلى تفوق الثمار المخزنة تحت ظروف الخزن المبرد (٤-٥) م<sup>٥</sup> عن الثمار المخزنة عند درجة حرارة الغرفة ولكلتا طريقتي التعبئة، في حين لم تكن هنالك فروق معنوية بين كلتا طريقتي التعبئة للثمار المخزنة عند نفس الدرجة الحرارية.

شكل (٥) تأثير درجة حرارة الخزن في المحتوى المائي لثمار النخيل صنف الديري عند نهاية فترة الخزن



شكل (٦) تأثير طريقة التعبئة في المحتوى المائي لثمار النخيل صنف الديري عند نهاية فترة الخزن .



جدول (٦) تأثير التداخل بين درجة حرارة الخزن وطريقة التعبئة في المحتوى المائي لثمار النخيل صنف الديري عند نهاية فترة الخزن .

| درجة حرارة الخزن     | طريقة التعبئة   | % للمحتوى المائي   |
|----------------------|-----------------|--------------------|
| °م (٥-٤)             | ثمار بأقماعها   | ١٠,٧٢ <sup>a</sup> |
|                      | ثمار بدون أقماع | ١٠,٦٩ <sup>a</sup> |
| درجة حرارة (٣٠-٢٨)°م | ثمار بأقماعها   | ٩,٢٩ <sup>b</sup>  |
|                      | ثمار بدون أقماع | ٩,٣٥ <sup>b</sup>  |

□ الأحرف المختلفة بين المتوسطات تدل على وجود فرق معنوي عند مستوى احتمال ٠,٠٥ .

## المصادر

- اغا، جواد ذنون، داؤد، عبد الله داؤد (١٩٩١). انتاج الفاكهة مستديمة الخضرة. الجزء الاول. مطبعة جامعة الموصل ٦٣٦ صفحة.
- الجبوري، محمد جاسم، حسن عسكر، العاني، عبد الاله مخلف (١٩٨٧) تاثير درجة حرارة الخزن والمواد المانعة للنتح على الصفات الخزنية للبرتقال المحلي. مجلة البحوث الزراعية والمواد المائية. المجلد٦، العدد٣: ٦١-٧٤.
- الراوي، خاشع محمود، خلف الله، عبد العزيز محمد (١٩٨٠). تصميم وتحليل التجارب الزراعية، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل، الموصل- العراق.
- الخالدي، مؤيد جبيري، شبانة، حسن عبد الرحمن (١٩٨٩). دراسة القابلية الخزنية لعشرة اصناف النخيل في مرحلة الرطب تحت ظروف الخزن المبرد. مجلة البحوث الزراعية والمواد المائية، المجلد٨، العدد١: ٢٢٥-٢٣٥.
- الزراعة والتنمية في الوطن العربي (٢٠٠٠). الوضع الراهن للنخيل ونتاج التمور في دولة اقليم المشرق العربي. العدد الثالث.
- شبانه، حسن عبد الرحمن، الخالدي، مؤيد صبري، بنيامين، نمرود داود (١٩٨٥). تاثير مادة Vapor Card، وبعض المواد الحافظة على الصفات النوعية لثمار النخيل (صنف الزهدي) في مرحلة الرطب تحت ظروف الخزن المبرد، مجلة البحوث الزراعية والمواد المائية، المجلد٤، العدد٣: ٢٠٧-٢١٩.
- شوكت، ميسون علي، الطويل، اياد احمد، التميمي، نهاد كاظم، كشمير، سعدية رحيم(٢٠٠٠). تاثير مدد الخزن المختلفة عند درجة الحرارة الواطنة على نشاط الطفيلي عث التمور مجلة الزراعة العراقية (عدد خاص) مجلد٣، العدد٣: ١٢٠-١٢٣.
- عاطف، محمد ابراهيم، حجاج، محمد خليف نظيف (١٩٩٣). نخلة التمر زراعتها ورعايتها ونتاجها في الوطن العربي منشأة المعارف (الاسكندرية): ٦٩٣ صفحة.
- عبد الحسين، علي(١٩٨٥). النخيل والتمور وافاتهما. مطبعة جامعة البصرة.
- المنظمة العربية للتنمية الزراعية (١٩٩٨). الدراسة الاقليمية للحزم التقنية الموصى بها لتحسين ونتاج النخيل في المشرق العربي.

- المياح، احمد ماضي وحيد(٢٠٠٠). تأثير التعفير بالكبريت في صفات ثمار اربعة اصناف تجارية من نخيل التمر في منطقة البصرة، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة البصرة.
- هلال، سعدي محمد، حسن، كاظم صالح، الهام فهد(١٩٨٨). حساسية بعض اصناف التمور للإصابة بحشرة عثة التين. مجلة البصرة للعلوم الزراعية مجلد ١: ٣٨-٤٥.
- Ahmed, M.S. AL-saqr, A.M. and AL-Hackak, z.s.(1982). Effect of different temperature on some biological activities of parasitic on wasp baraconhebtor (say). Date palm 1(2): 239-247.
- A.O.A.C. (1970). Official method of analysis, association of official chemists, washington, D.C.: 910pp.
- Barreveld, W.H., (1993). Datepalm product. FAO Agricultural services builetin, Roma, Italy, 10: 216.
- Hama, N.N.,Twaij, M.A., AL-Saud, H.M. and aziz, F.M. (1987). Field study of FIC moth ephestia, SPP (walk) attackon some commercially, important date cultures in middle of Iraq. Agricultur Water Reso. Res. Vol.-6, No.3: 27-43.
- Al-hegazzi, A.M, mikki, M.S., abadel-aziz, and taisan, S.M. (1986). Effect of storag temperature on the keeping quaility of commercially packed saudi date cultivars proceeding of the second symposium on the date palm in Saudi Aarabia march 3-6, vol.2.
- Porritt, S.W. (1974). Commercial storag of fruits. And vegetables can dept. of aqric. Publ-1532, 56pp.
- Shirokov, E.P .(١٩٦٨) ,.Practical course in storag and processing of fruit and vegetables, USDA/NSF piblication, washington, D.C. 166pp.

**Effect of storage temperature and packing method in storability  
and some characteristics of date palme c.vdayri**

**Waheed, A, M. Gasim, A, M. Abbas,K,I.**

**Summary**

A study was conducted to investigate the effect of storag temperature (cold storag 4-5c° and room temperature 28-30c°) and packing method (fruit with cap and without cap). on storability of date palm fruitc.v Dayri.

The abstained results showed that the cold storag (4-5)c° led to reduce the infection by ephestia cautella (walk) and increase the total soluble solid, total and reducing sugar, water content and pulp weight in comparison with storag of fruit at room temperature, also same, packing fruit with cap in comparison with fruit without cap.

The interaction between cold storage and pack fruit with cap causes prevent the infection by ephestia cautella (walk) whereas fruits were superior in stydied characteristics in comparison with fruit in another treatment.