

## دراسة تأثير حلم الغبار (*Oligonychus afrasiaticus* (McGregor) (Acarina : Tetranychidae) في الخواص الفيزيوكيميائية للتمور في وادي حضرموت، اليمن

سعيد عبد الله باعقود<sup>1</sup> وجمال سعيد باصحيح<sup>2</sup>

(1) قسم وقاية النبات، كلية ناصر للعلوم الزراعية، جامعة عدن، اليمن؛ (2) إدارة وقاية النبات، مكتب الزراعة والري وادي حضرموت، اليمن.

### الملخص

باعقود، سعيد عبد الله وجمال سعيد باصحيح. 2000. دراسة تأثير حلم الغبار (*Oligonychus afrasiaticus* (McGregor) (Acarina: Tetranychidae) في الخواص الفيزيوكيميائية للتمور في وادي حضرموت، اليمن. مجلة وقاية النبات العربية. 18: 82-85.

يصاب النخيل في وادي حضرموت بالعديد من الآفات منها حلم الغبار (*Oligonychus afrasiaticus* (McGregor) (Acarina: Tetranychidae). وقد انتشرت الإصابة بهذا الحلم انتشاراً واسعاً في السنوات الأخيرة مما أدى إلى خسارة المزارعين أكثر من 80% من إنتاجهم من التمر في بعض المواقع. نفذت هذه الدراسة خلال شهر أيلول/سبتمبر 1998 بمحطة أبحاث سيئون، وعلى ثلاثة أصناف هي: مجراف، مديني وحمراء وذلك عندما كانت الثمار في مرحلة القطاف النهائي (التمر). تم مقارنة الخواص الفيزيوكيميائية للعينات المصابة والسليمة من كل صنف. أظهرت النتائج التأثير الواضح لحلم الغبار في الخواص الفيزيائية (الطول، العرض، الوزن والحجم) حيث لوحظ عدم اكتمال نمو ونضج الثمار المصابة وصغر حجمها. كما يؤثر هذا الحلم في الخواص الكيميائية للثمار (المواد الصلبة الذائبة والرطوبة) حيث تكون أقل في الثمار المصابة منها في السليمة.

**كلمات مفتاحية:** حلم الغبار، (*Oligonychus afrasiaticus* (McGregor)، النخيل، وادي حضرموت، اليمن.

### المقدمة

تعتبر التمور في الجمهورية اليمنية أحد محاصيل الفاكهة المهمة، حيث بلغت المساحة التي تغطيها أشجار النخيل 20144 هكتاراً عام 1997 وبلغ إنتاج التمور 26205 طناً في العام نفسه (2). وتعد محافظة حضرموت من المناطق الغنية بالنخيل وإنتاج التمور. وتتركز زراعة النخيل في المحافظة في وادي حضرموت حيث بلغ عدد أشجار النخيل في الوادي أكثر من مليون ونصف نخلة وبلغ عدد الأصناف أكثر من 45 صنفاً وهي من الأصناف الجيدة (10).

ومن خلال دراسة التركيب الكيميائي لتمور وادي حضرموت وجد أنها ذات صفات طبيعية جيدة، وذات محتوى مناسب من البروتين والأملاح المعدنية والعناصر النادرة علاوة على السكريات (8).

ويتعرض النخيل للإصابة بعدد من الآفات حيث يعتبر حلم الغبار (*Oligonychus afrasiaticus* (McGregor) أهمها في كثير من دول العالم المنتجة للتمور، وفي وادي حضرموت ظهرت هذه المشكلة عام 1983 وتزايدت أضرار الحلم عاماً بعد آخر مما أدى في بعض المواقع إلى خسارة المزارعين أكثر من 80% من إنتاجهم من التمر (3). لذا هدفت الدراسة الحالية إلى تحديد الخواص الفيزيوكيميائية للتمور لمعرفة تأثير الحلم فيها.

### مواد البحث وطرائقه

أجريت الدراسة خلال شهر أيلول/سبتمبر، 1998 في مدينة سيئون (وادي حضر موت)، على ثلاثة أصناف هي: مجراف، مديني وحمراء وذلك في مرحلة النضج النهائي (التمر). تشكل الأصناف المدروسة معظم نخيل مدينة سيئون (بامفتاح، أبحاث غير منشورة).

أخذت عينات من ثمار سليمة خالية من الإصابة وأخرى مصابة من كل من الأصناف الثلاثة لمقارنة الخواص الفيزيوكيميائية للسليم والمصاب منها.

### الخواص الفيزيائية (الطبيعية)

- 1. الطول والعرض وثخانة الثمار:** تم تقدير ذلك باستخدام القدمة (مقياس من المعدن ثبت فيه سنان مذبتان إحداهما ثابتة والأخرى متحركة، تقاس به الأطوال) لعشر ثمرات سليمة وأخرى مصابة وحسب المتوسط لكل منها.
- 2. وزن الثمار:** تم تقديرها باستخدام ميزان حساس حيث وزنت عشر ثمار سليمة وأخرى مصابة وحسب المتوسط لكل منها.
- 3. حجم الثمار:** تم حسابه اعتماداً على قاعدة أرخميدس، حيث أخذت خمس ثمار سليمة وأخرى مصابة ووضعت كل ثمرة على حده في مخبار مدرج يحتوي على ماء، وحسب حجم الماء المزاح لكل ثمرة ثم حسب المعدل حسب الطريقة الموصوفة من قبل ساهي (9). حلت النتائج إحصائياً باستخدام T، وأقل فرق معنوي (LSD) لمقارنة المتوسطات (12).

### الخواص الكيميائية للثمار

- 1. تقدير الرطوبة:** تم أخذ وزن 100 غ من عينة تمور سليمة خالية من الإصابة ووزن مماثل من عينة تمور مصابه من كل صنف على حده وذلك بعد نزع الكأس والنوى من الثمار، وضعت العينة في الفرن عند درجة حرارة 65 °س لمدة 12 ساعة ثم بردت في مجفف هوائي (Desiccator) ووزنت (7). ثم حسبت النسبة المئوية للرطوبة.

(باحثين+مرشدين)، حيث أعطيت لكل منهم ثمرة ليتذوقها واحدة بعد الأخرى بفترة مناسبة (خمس دقائق) وأعطى الشخص ماء لإزالة آثار طعم الثمرة. وطلب من كل فاحص ترتيب التمور حسب درجة الشخطة (الشحرة) بالحلل بحيث يعطي الرقم 1 للشحرة الخفيفة والرقم 2 للشحرة المتوسطة والرقم 3 للشحرة الشديدة. حللت النتائج إحصائياً باستخدام طريقة الترتيب (Ranking) كما هو موضح في نشرة المعهد البريطاني للمواصفات (11).

### النتائج و المناقشة

#### التأثير في الخواص الفيزيائية (الطبيعية)

يؤثر حلم الغبار في الخواص الفيزيائية للثمار، ويفرز خيوطاً حريرية بيضاء تربط الثمار ببعضها البعض و تغطي العنق بكامله، معرقلة نموه ونمو الثمار.

أوضحت نتائج الدراسة (جدول 1) وجود فروقات بين المتوسطات في عرض الثمرة وحجمها و سمك اللحم بين الثمار السليمة والمصابة لصالح السليمة منها. لكن التحليل الإحصائي لم يظهر فروقاً إحصائية معنوية عند مستوى 0.05 بين ثمار الأصناف الثلاثة السليمة والمصابة (كل صنف على حده) إلا بالنسبة لطول الثمرة ووزنها لصالح الثمار السليمة، وبالنسبة لعرض الثمرة السليمة مقارنة بالمصابة فقط عند الصنف "الحمراء". تتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات سابقة أشارت إلى أن الثمار المصابة لا يكتمل نموها ونضجها وتكون عادة صغيرة الحجم كما يتغير لونها فتصبح غير مرغوبة للاستهلاك (1، 4، 13).

2. **تقدير الرماد الكلي :** أخذ وزن 5 غ من ثمار تمور سليمة ووزن مماثل من ثمار مصابة للأصناف المدروسة سبق تجفيفها في الفرن عند درجة حرارة 105°س لمدة 5 ساعات. سحقت العينة جيداً ووضعت في بوتقة الترميد التي سبق غسلها وتسخينها إلى درجة الترميد وتبريدها ثم تثبيت وزنها. ووضعت في فرن الحرق حيث رفعت درجة حرارته بالتدريج حتى تتفحم المادة وتقادي الفوران، ثم ثبتت درجة حرارة الفرن عند 525°س واستمرت عملية الترميد حتى أصبح لون الرماد أبيضاً (9). بردت العينة في المجفف ووزنت ثم حسبت النسبة المئوية للرماد في العينة.

3. **تقدير المواد الصلبة الذائبة:** أخذ وزن 30 غ من التمور السليمة والمصابة للأصناف المدروسة، وبعد إزالة الكأس والنوى من الثمار هرست جيداً حتى التجانس، ثم تم أخذ وزن 5 غ من كل عينة ووضعت في إناء نظيف سعة 25 مل، وضع 20 مل ماء مقطر ساخن لكل عينة من التمور وخلطت بقضيب زجاجي حتى الإذابة الكاملة، أخذت قطرة من كل محلول ووضعت على سطح جهاز رفاكتومتر جيبي (Refractometer) وسجلت القراءة التي تعطي نسبة المواد الصلبة الذائبة في العينة حيث حسبت نسبة المواد الصلبة الذائبة بالضرب في معامل التخفيف 4 (القراءة في الجهاز  $\times 4$ ).

4. **تقدير المادة التانينية (القابضة) في التمور:** نظراً لعدم توافر المواد الكيماوية الخاصة بإجراء هذا الاختبار في المختبر فإنه تم الاستعاضة عنها بطريقة التقدير الحسي (التذوق) والترتيب حسب الأفضلية وقد أعطت تفسيراً أولياً عن انخفاض الإصابة في بعض أصناف التمور تتلخص هذه الطريقة فيما يلي: تم إحضار ثلاث عينات من الثمار للأصناف المدروسة وهي في طور الخلال (اليسر) وزعت الثمار على 32 شخصاً من المستطعمين

جدول 1. أثر الإصابة بحلم الغبار *Oligonychus afrasiaticus* (McGregor) في الخواص الفيزيائية لثلاثة أصناف من التمور

Table 1. Effect of date palm dust mite *Oligonychus afrasiaticus* (McGregor) on the physical characteristics of three varieties of dates.

الصف Variety	الطول (مم) length (mm)	العرض (مم) width (mm)	وزن الثمرة (غ) wt of fruit (g)	حجم الثمرة (سم <sup>3</sup> ) size of the fruit (cm <sup>3</sup> )	سمك اللحم (مم) thickness (mm)
مديني Madini	* 27.73	16.24	* 4.89	3.75	2.64
ثمار سليمة healthy fruits					
ثمار مصابة infested fruits	25.76	15.74	2.96	3.35	2.24
مجراف Mijraf	* 33.00	19.40	* 6.54	5.30	2.95
ثمار سليمة healthy fruits					
ثمار مصابة infested fruits	31.85	18.55	4.70	4.40	2.65
حمراء Hamra	* 31.98	* 17.93	* 6.62	5.3	2.95
ثمار سليمة healthy fruits					
ثمار مصابة infested fruits	29.20	16.11	3.60	4.62	2.83

\* يوجد فرق معنوي عند مستوى معنوية 0.05 بين الثمار السليمة والمصابة (اختبار T).

\* Significant difference between healthy and infested fruits at P= 0.05 (T test)

## التأثير في الخواص الكيميائية

الفحوص الحسية التي أشارت إلى وجود فروق إحصائية معنوية عند مستوى معنوية 0.05 فالصنف مديني يختلف معنوياً عن بقية الأصناف في احتوائه على كمية أقل من المواد القابضة، وعند إعادة ترتيب النتائج للصنفين المجراف والحمراء، وجد أيضاً أن الصنف مجراف يختلف معنوياً عن الحمراء في احتوائه على كمية أقل من المواد القابضة لذا يمكن القول أن إنخفاض الإصابة في صنف الحمراء يعود إلى زيادة المادة القابضة (التانينية) في ثمار صنف الحمراء مقارنة بصنفي المجراف والمديني. وتتفق هذه النتائج مع ما ذكره إبراهيم وحجاج (1) حيث أشاروا إلى أن ثمار صنف الحمراء تتميز باحتوائها على كمية أكثر من المواد القابضة مقارنة بصنفي المديني والمجراف. كذلك انخفض نسبة السكر المختزل في ثمار صنف الحمراء فقد وجد أن نسبة السكر المختزل في ثمار صنف الحمراء كانت 69.5%، بينما كانت أعلى في ثمار المجراف والمديني حيث بلغت 88.4% و 82.1%، على التوالي (7).

جدول 3. استجابة الفاحصين لاختبار التنوع لثلاثة أصناف من التمر  
Table 3. Extreme Rank Sum values of assessor for three different date varieties.

نتائج جدول اختبار التذوق المعنوية Assessors' Rank Table significant values	الصنف Variety			النتائج Results
	حمراء Hamra	مجراف Mijraf	مديني Madini	
78 - 50	76	61	* 42	تقييم الفاحصين Assessors' evaluation
55 - 41	50	* 40	-	تقييم الفاحصين بعد استبعاد الصنف مديني Assessors' evaluation (after excluding Madini var)

\* توجد فروقات معنوية في كمية المواد القابضة (التانينية) بين هذا الصنف و الأصناف الأخرى عند مستوى معنوية 0.05 .

\* Significant difference at P = 0.05 for the content of tannin materials for this variety compared with other varieties of dates.

يؤثر حلم الغبار في الخواص الكيميائية للثمار حيث أظهرت نتائج الدراسة وجود فروقات بين الثمار السليمة والمصابة في الأصناف الثلاثة المدروسة لجهة محتوياتها من المواد الصلبة الذائبة والرطوبة حيث كانت أقل في الثمار المصابة (جدول 2) مما يدل على أن الحلم يؤثر أيضاً في الخواص الكيماوية للثمار. ويتفق هذا مع ما تم ذكره سابقاً إلى أن المواد القابلة للذوبان في الماء كالكسريات تكون أقل في الثمار المصابة منها في غير المصابة (5، 6)، بينما لم يكن تأثير الحلم واضحاً في محتوى الثمار من الرماد.

جدول 2. تأثير الإصابة بحلم الغبار *Oligonychus afrasiaticus* (McGregor) في الخواص الكيميائية لثلاثة أصناف من التمر

Table 2. Effect of date palm dust mite *Oligonychus afrasiaticus* (McGregor) on the chemical composition of three different varieties of dates

الصنف Variety	مجموع المواد الصلبة الذائبة Total soluble solids	% الرطوبة Humidity %	% الرماد %Ash
مديني Madini			
ثمار سليمة healthy fruits	65.50	5.2	2.8
ثمار مصابة infested fruits	61.85	4.7	2.6
مجراف Mijraf			
ثمار سليمة healthy fruits	67.90	6.7	2.2
ثمار مصابة infested fruits	63.75	5.5	2.2
حمراء Hamra			
ثمار سليمة healthy fruits	62.45	4.8	2.0
ثمار مصابة infested fruits	58.50	4.5	2.4

أما بالنسبة لمحتوى الثمار من المواد القابضة (التانينية) في مرحلة الخلال (البسر) وهي أكثر المراحل عرضة للإصابة، فقد وجد أن هناك اختلافاً واضحاً في محتويات الثمار من المواد القابضة حيث كانت أعلى في صنف الحمراء (جدول 3). وهذا ما أكدته نتائج

## Abstract

Ba Angood, S.A. and G .S. Bass'haih. 2000. A Study on the Effect of Date Palm Dust Mite *Oligonychus afrasiaticus* (McGregor) (Acarin : Tetranychidae) on the Physiochemical Characters of Three Different Date Varieties in Wadi Hadhramout, Yemen. Arab J. Pl. Prot. 18: 82-85.

Date palm trees in Wadi Hadhramout are usually attacked by several pests, the most important ones are the lesser date moth, date palm stem borers and the date palm dust mite. In the last few years, infestation of the dust mite was widely spread damaging 80% of the yield in some areas. This study was carried out in September 1998 at Seiyun Agricultural Research Station to determine the effect of the dust mite on physiochemical characters of three varieties of dates. The results showed that the dust mite had an adverse effect on some of physiochemical characters of dates in Wadi Hadhramout. Infested dates of Mijraf, Madini and Hamra varieties were smaller in size, malformed and unripe, compared with healthy ones. They also had lower content of total soluble solids particularly sugars, and lower percentage of water content compared with the healthy ones.

**Keywords:** *Oligonychus afrasiaticus* (McGregor), dust mite, dates, Hadramout, Yemen

1. إبراهيم، عاطف محمد ومحمد نظيف حجاج . 1993. نخلة التمر زراعتها، رعايتها وإنتاجها في الوطن العربي . منشأة المعارف الإسكندرية. مصر. 693 صفحة.
2. الإدارة العامة للإحصاء الزراعي والتوثيق. 1998. كتاب الإحصاء الزراعي لعام 1997، وزارة الزراعة والري صنعاء الجمهورية اليمنية. 293 صفحة.
3. الحبشي، خالد أحمد. 1998. اختبار بعض المبيدات في مكافحة عنكبوت الغبار على التمر. الندوة العلمية حول أوضاع النخيل والتمر. 1998/6/30-27. سيئون. حضرموت، اليمن. صفحة 3.
4. الحيدري، صالح حيدر. 1980. حشرات النخيل والتمر في الشرق الأدنى وشمال أفريقيا. المشروع الأقليمي لبحوث النخيل والتمر في الشرق الأدنى وشمال أفريقيا. بغداد، العراق. 58 صفحة.
5. الحيدري، صالح حيدر، غازي الصافي، نهرين ميخائيل ونوري سلام. 1982. تأثير درجات الحرارة الثابتة على تطور عنكبوت الغبار *Oligonychus afrasiaticus*. الكتاب السنوي لبحوث وقاية المزروعات، بغداد، العراق، (1)2: 165-167.
6. العبودي، عبدالله حسين. 1998. واقع زراعة النخيل في الإمارات العربية المتحدة. الندوة القومية حول إعداد واستخدام الحزم التقنية لتحسين إنتاج النخيل. 1998/12/7-5. المنامة، البحرين. 12 صفحة.
7. بن شحنة، سعيد، يعقوب عبد الله قاسم، ومحسن الجهري. 1987. التركيب الكيميائي لبعض أصناف التمر في اليمن الديمقراطية، نخلة التمر. (2)5: 143-154.
8. خنبري، عمر سالم. 1985. تصنيف التمر المحلية بمنطقة وادي حضرموت. قسم الصناعات الغذائية مركز الأبحاث الزراعية، الكود، اليمن. 6 صفحات .
9. ساهي، علي أحمد . 1986. الكتاب العملي في تكنولوجيا التمر وزارة التعليم والبحث العلمي. جامعة البصرة، بغداد، العراق. الصفحات: 25-45 .
10. عبد المجيد، محمد إبراهيم، زيدان هندي عبد الحميد وجميل السعدني. 1996. آفات النخيل والتمر. المكتب الأكاديمي. 367 صفحة.
11. British Standards Institution. 1980. Methods for sensory analysis of food. Part 1. pp. 123-128.
12. Mead, R. and R. N. Gurnow. 1990. Statistical methods in agricultural experimental Biology. Great Britain. pp. 20-31.
13. Subbah, L. S. 1996. Culture and Improvement of date palm in Wadi Hadramout, Seiyun .21 pp.