أهم الآفات الحشرية وغير الحشرية المصاحبة لصنف التمر الصعيدي في مخازن ومتاجر مدينة البيضاء (الجبل الأخضر)

فتحية سعيد حامد[*1]، أسماء سعد موسي[2]، إنصاف فوزي المصراتي[3]

[1،2،3] قسم الوقاية، كلية الزراعة، جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا

[*]Fathia.saeid@omu.edu.ly

تم الاستلام بتاريخ 08-11-2024، تم القبول بتاريخ 05-01-2025، تم النشر بتاريخ 31-03-2025

doi.org/10.5281/zenodo.15332670

الملخص:

جمعت التمور من صنف (الصعيدى) من مخازن والأسوق المحلية لمدينة البيضاء خلال الفترة 2022 – 2024 تم تعريف الآفات الحشرية وغير الحشرية بمعامل قسم الوقاية– كلية الزراعة حيث. أشارت النتائج إلى وجود تسعة أنواع من الآفات الحشرية على الصنف الصعيدي منها ستة أنواع تنتمي إلى رتبة غمدية الأجنحة Celoptera وثلاثة منها تنتمي إلى رتبة حرشفية الأجنحة Lepidoptera. والطفيل(Say.) *Bracon hebetor* . أظهرت النتائج كذلك وجود أفات غير حشرية منها حلم الغبار *Oligonychus afasiaticus* وثلاث أنواع من الفطريات وجدت مصاحبة للحشرات على التمر.

الكلمات المفتاحية: *تمر صعيدي، أفات تمور، أفات مخازن، فطريات مخازن.*

المقدمة:

التمور محصولاً غذائياً رئيسياً على مدى واسع من أفريقيا وأسيا ويبلغ إجمالي الإنتاج العالمي من التمور حوالي 7.2 مليون طن، منها ما يقارب 5.1 مليون طن تنتجها دول الشرق الأوسط واعلى عشر الدول المنتجة للتمور هي مصر، إيران، السعودية، الجزائر، ليبيا العراق، باكستان، عمان، الإمارات العربية المتحدة وتونس (Al-Bulushi et al., 2017)، تحتوي التمور على مكونات غذائية يحتاجها الإنسان مثل (الكربوهيدرات والدهون والألياف والبروتين والمعادن الزنك والكالسيوم والكبريت والحديد والبوتاسيوم والفوسفور والمنغنيز والنحاس والمغنيسيوم و العديد من الفيتامينات) مما جعلها من أهم المواد الغذائية في جميع أنحاء العالم لفوائده الصحية والغذائية (Elleuch et al., 2008). يتم تحزين التمور مجففة أو طازجة أو بأشكال مصنعة مختلفة كل نظام غذائي للإنسان في البلدان العربية والبلدان الأخرى وتعد عملية تخزين التمور عامل مهم مثل أي منتج زراعي آخر للحفاظ على قيمته الغذائية والاقتصادية والتسويقية ويساعد تجفيف ثمار التمور على إطالة عمرها وبالتالي توفيرها في جميع المواسم. ويقلل أيضاً من التلوث بفعل الآفات الحشرية والكائنات الدقيقة (Kattel et al., 2022; Burks et al., 2015).

تتعرض التمور للإصابة بالآفات الحشرية والعنكبوتية والفطرية سواءً في الحقل أو أثناء النقل أو عند خزنها مما يؤدي إلى تلفها وتغير مكوناتها وعدم صلاحيتها للاستخدام الآدمي (مهدي، 2020؛ Stathas,2023) وتعتبر آفات التمور المخزونة من المشاكل الرئيسية التي تواجه المخازن والمزارعين، وسجلت العديد من الدراسات إصابة التمور المخزونة بالحشرات والأكاروسات والفطريات والبكتيريا (Martien, 1958). ذكرت (كعكة وزايد، 2020) أن نسبة الإصابة التي فرضتها الدول للتمور يجب أن تكون محدودة ولا تتعدى 5% وهذا ما يجعل التمور تفقد قيمتها التسويقية بسبب إصابتها بالآفات، وتختلف طبيعة هذه الإصابة على ظروف الخزن ونوع التمور ووقت الجني إضافةً إلى العمليات المرافقة للحصاد والخزن والتي تلعب دوراً كبيراً في نوع ونسبة الضرر الناتج من إصابة التمور بحشرات ما بعد الحصاد، كما أن التمور التي بها أضرار ميكانيكية وثقوب والتي لا تحتوي على أقماع تكون أكثر

عرضة للإصابة بحشرات المخازن مقارنة مع التمور السليمة والحاوية على أقماع (Drusch & Ragab, 2003) العديد من الدراسات السابقة بينت أن الخنفساء ذات الصدر المنشاري *Oryzaephilus surinamensis* وخنفساء الدقيق الحمراء *Tribolium castaneum* وخنفساء الدقيق المتشابية *Tribolium confusum* وخنفساء الحبوب الصدئية *Cryptolestes ferrugineus* ودودة البلح العامري cautella Cadra وعثة الزبيب C. figulilella وخنفساء الخابرة *Trogoderma granarium* من اكثر الحشرات انتشارا واحداثا للضرر على التمور المخزونة حيث تسبب نسبة إصابة تقدر بحوالي 90% من مجموع الإصابات في المخازن، وأنه لا يخلو مخزن للتمور من وجود أحد هذه الحشرات (Salisu et al., 2018)، وبين (Mallah et al., 2016) أن الخنفساء المنشارية من أكثر الحشرات تواجد على التمور ويساعدها في ذلك أجزاء الفم القوية في حدوث الإصابة والتغذية. وذكر (Abo-El-Saad & El-Shafie, 2013) إذا تركت هذه الحشرات بدون مكافحة تسبب تلف كبير لكمية ونوعية التمر المخزون يصل إلى 100%.

قام (بطاو وعبدالمجيد، 1990) بحصر للأعداء الطبيعية لآفات النخيل في الجنوب الليبي فوجدا Blattiosocius tarsalis Berl على يرقات دودة البلح العامري *cadra cautella* ودودة تمر الواحات Ectomyelois ceratonia Zeller في المخازن والطفيل *Bracon hebetor* (Say.) على يرقات المخازن من جنس Ephestia والطفيل *B. hebetor* يعد من أنشط الطفيليات على التمور المحزونة في ليبيا.

تعتبر المجاميع الحشرية التابعة لرتبة حرشفية وغمدية الأجنحة أكثر الأنواع الحشرية انتشاراً وضرراً على التمور المخزونة (El-Shafie et al., 2018) هذه الحشرات لها تأثير القدرة على نقل الكائنات المرضية. وتمتلك العديد من حشرات الحبوب المخزنة شعرًا ومسافات بادئة على هياكلها الخارجية يمكن أن تكون بمثابة ناقلات ميكانيكية لمسببات الأمراض الفطرية والبكتيرية (Sevim ET AL 2016).

سجل (Bu-Zinada & Ali, 1982) عدة أنواع من الفطريات كانت مصاحبة لأنواع مختلفة من التمور في السعودية وهي *Aspergilus flavus*, *A. niger*, *Penicillium rubrum*. *P. oxalicum*, *Rhizopus stolonifer*; *Stemphylium verruculosum* and *Fusarium sp*. كما أثبت (Al-Bulushi et al., 2017) إصابة التمور المخزنة بنسبة 60% بفطريات تشمل *A. flavus, Aspergilus versicolor and Penicillium citrinum*، وقد تنبعث بعض الروائح المميزة من التمور المخزونة نتيجة لتعفنها بالفطريات المرافقة للإصابة الشديدة بأحد حشرات التمور المخزونة (Al-Dosary, 2009). وتم عزل *Escherichia coli* ,*Staphylococcus aureus* بالإضافة إلى ستة أجناس من Bacillus في دراسة قام بها (Amal et al., 2014) في السعودية. وفي دراسة قام بها (سعيد، 2003) وجود أربعة أنواع من الأكاروسات في المخازن تشمل yroglyphus farinae و*Acarus siro* و*Tyrophagus longior* و*Tyrophagus putrescentiae* , كما أكد (دسوقي، 2022) أن أكاروس الغبار *Tyrophagus putrescentiae* من الأكاروسات التي ثبت وجوها أيضاً في المخازن.

التمر الصعيدي هو من الأصناف نصف الجافة، يزرع بكثره في ليبيا وتنتشر زراعته في منطقه الواحات (أوجله، جالو، اجخره). يبلغ متوسط إنتاج النخلة 75 كيلو جرام، وقد يصل إنتاجها إلى 120 كيلو جرام في حالات الاعتناء بزراعتها وريها بطريقة صحيحة ومكافحة الإصابات أو الآفات التي تتعرض لها أشجار النخيل. واسعاره في متناول الجميع بالسوق الليبي .... ومن ميزات هذا الصنف من التمور هو مقاومته لعوامل الطبيعة وسهولة تخزينه، ويتحمل

بشكل جيد عمليات المعالجة والغسيل والتجفيف. تفوق صنف التمر الصعيدي على بقية الأصناف في معظم الصفات الثمرية معنوياً، وأوضح التحليل الكيمائي للب الثمار بأنه يحتوي على نسبة أعلى من السكريات المختزلة (الجلوكوز والفركتوز) في مرحلة الرطب، حيث تراوحت بين 58.28- 70.26 % من نسبة السكريات غير المختزلة (السكروز)، والتي تراوحت بين 8.31- 15.22 %، أما السكريات الكلية فتراوحت بين 74.29- 80.33% (أبوبكر، 2010). وجد (جبريل، 1998) بتفضيل الخنفساء المنشارية والخنفساء المتشابهة التمر الصعيدي أوجلة واستغرقت الحشرات فترات أقصر لدورة الحياة وأعلى معدلات زيادة عندما تم تربيتها على درجات الحرارة والرطوبة المناسبة.

ولأهمية هذا الصنف من التمور فإن هذه الدراسة تُعنى بتحديد أنواع ومصادر الإصابة بالآفات الحشرية وغير الحشرية تحت الظروف المحلية لوضع برامج مكافحة مناسبة لها.

مواد وطرق البحث:

تربية الحشرات:

جمعت أصناف التمر(الصعيدى) المصابة بالحشرات من السوق المحلي ومخازن مختلفة من مدينة البيضاء على مدى فترة الدراسة وضعت العينات في صناديق خاصة على درجات حرارة ورطوبة المعمل لفحص الآفات المصاحبة للتمور.

عزل الفطريات:

1- تم عمل وسط غذائي لفحص الفطريات واستخدم في هذه الدراسة وسط غذائي مخصص لنمو الفطريات البطاطا ديكستروز آجار (Potato dextrose agar) بعد تعقيمها في أطباق بتري لنمو الفطريات.

2- عُقمت الاطباق وحفظت في الثلاجة على درجة حرارة 4مْ الي حين الاستعمال (القدور وآخرون، 2014).

3- وضعت التمور المصابة باليرقات والحشرات والتي أخذت من اقفاص التربية ووضعت في أطباق الوسط الغذائي والمعدة سابقاً من الفطريات.

4- أُحكم إغلاق الأطباق بأشرطة بارافيلم ثم حضنت في درجة حرارة 30 ورطوبة نسبية 70%.

النتائج والمناقشة:

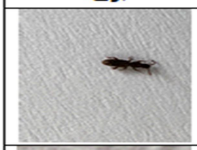
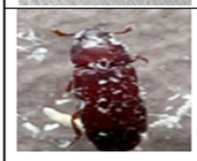
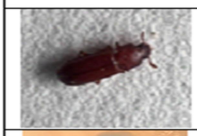
1- الحشرات:

أظهرت النتائج وجود ثمانية أنواع من حشرات المخازن مبينة في جدول (1)، خمسه أنواع تابعة لرتبة غمدية الأجنحة Coleoptera (الخنفساء ذات الصدر المنشار *O. surinamensis*، خنفساء الدقسق الحمراء *T. castaneum*، حنفساء الدقيق المتشابهة *T. confusum*، سوسة القمح *Sitophilus granarie*، خنفساء الثمار الجافة ذات البقعتين *Carpophilus hemipterus*، خنفساء السجائر *Lasioderma serricorne*) وثلاثة أنواع من رتبة حرشفية الأجنحة lepidopetra (فراشة التمر العامري (دودة التمر المخزون) *Cadra (Ephestia) cautella*, ، فراشة البحر المتوسط *Ephestiaa kuehniellas*، فراشة الطحين الهندية (*Plodia interpunctella* (*Hübner*).

تميزت أغلب العينات بشدة إصابتها بالخنفساء ذات الصدر المنشاري (خنفساء سويرنام) *O. Surinamensis* وهذا ما ذكرة (Mallah et al., 2016) أن تحدث الإصابة في التمور نصف الجافة من خنفساء الحبوب المنشارية،

O.s surinamensis وذلك بامتلاكها أجزاء فم قوية تساعدها في التغذية على التمور، كذلك وجد الطفيل *B. hebetor* بكثرة داخل صناديق التربية الخاصة بتجميع التمور وهذا يتفق مع ما ذكرة (بطاو وعبدالمجيد، 1990) بأن هذا الطفيل يهاجم يرقات حشرات المخازن من جنس *دودة الطحين الهندي Ephesia* وهو واسع الانتشار في أغلب مناطق ليبيا.

جدول (1): الآفات الحشرية المعزول من التمر (الصنف الصعيدي).

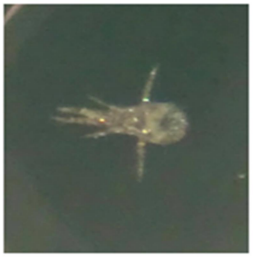
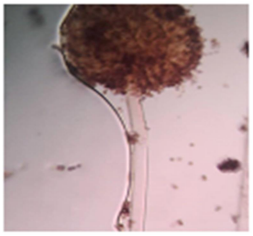
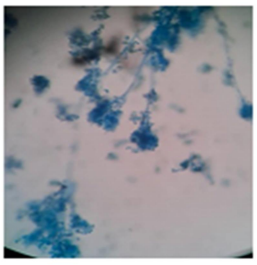
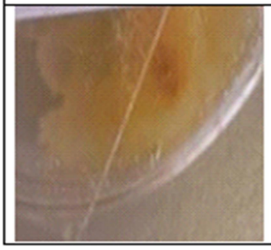
الآفة	الرتبة	العائلة	الاسم العام	الاسم العلمي
	Coleoptera	Silvanidae	الخنفساء ذات الصدر المنشاري	*Oryzaephilus surinamensis*
	Coleoptera	Tenebrionida	خنفساء الدقيق الحمراء	*Tribolium castaneum (Herbst)*
	Coleoptera	Tenebrionida	خنفساء الدقيق المتشابهة	*Tribolium confusum (Duval)*
	Coleoptera	Nitidulidae	خنفساء التمار الجافة ذات البقعتين	*Carpophilus hemipterus*
	Coleoptera	Anobiidae	خنفساء السجائر	*Lasioderma sericorne*
	Lepidopetra	Pyralidae	فراشة التمر العامري(دودة التمر المخزون)	*Cadra cautella ((Walker*
	lepidopera	Pyralidae	فراشة البحر الابيض المتوسط	*Ephestiaa kuehniella*
	Lepidopetra	phycitidae	فراشة الطحين الهندية	*Plodia interpunctella (Hübner)*
	Hymenoptera	Braconidae	طفيل	*Bracon hebetor*

2- الآفات غير الحشرية:

يبين جدول (2) تواجد حلم الغبار *O. afasiaticus* على الصنف الصعيدي وهذا يثبت ما ذكره كلن من (دسوقي، 2022؛ فياض، وآخرون، 2022) بأن حلم الغبار من الأكاروسات التي ثبت وجودها في لمخازن.

كذلك يبين الجدول عزل ثلاث من الفطريات مصاحبة للحشرات على التمور قد تكون هذه محمولة على الحشرات او احد اجزائها وهذا ما ذكرة (Sevim et al., 2016) ان الحشرات لها القدرة على نقل الكائنات المرضية حيث تمتلك العديد من حشرات الحبوب المخزنة شعرًا ومسافات بادئة على هياكلها الخارجية يمكن أن تكون بمثابة ناقلات ميكانيكية لمسببات الأمراض الفطرية، ويتفق كذلك مع (ABU-zinada & Ali, 1982) والذي اظهرت دراستهم عزل أنواع من الفطريات على أصناف مختلفة من التمور وهي *Aspergilus flavus*, *A. niger*, *Penicillium rubrum*. *P. oxalicum*, *Rhizopus stolonifer*; *Stemphylium verruculosum*, *Fusarium sp.*

جدول (2): الآفات غير الحشرية المصاحبة للتمر (الصنف الصعيدي).

	الرتبة	العائلة	الاسم العام	الاسم العلمي
	Prostigmata	Teranychidae	حلم الغبار	*Oligonychus afasiaticus*
	Eurotiales	Eurotiaceae	فطر	*Aspergils niger*
	Eurotialas	Trichocomaceae	فطر	*Penicillium sp*
	Eurotiales	Trichocomaceae	فطر	*Trichothecium roseum*

المراجع:

أبوبكر، علي ارحيم أبوبكر. (2010). دراسة الصفات الخضرية والكيميائية لبعض أصناف نخيل التمر المنزرعة في سبها، دراسة الصفات الخضرية والكيميائية لبعض أصناف نخيل التمر المنزرعة في سبها. رسالة ماجستير. كلية الزراعة طرابلس، جامعة طرابلس.

الدوسري، ناصر حميد محمد. (2023). أفات الحشرة على ثمار نخيل التمر ما بعد الجني وأثناء الخزن. مجلة البصرة أبحاث نخلة التمر22: (2).

القدور، ظلال؛ البوجسيني، مصطفي؛ تريسي، عبدالناصر؛ نحال، محمد قوجة ومصري، أميرة. (2014). فاعلية بعض عزلات الفطر *Beauveria bassiana* (Balsamo) villemin في حياتية حشرة سوسة النخيل الحمراء *Rhynchophorus ferruginus* Olivier في الساحل السوري.

بطاو، علي عبدالقادر وعبدالمجيد أبوبكر. (1990). حصر أفات النخيل في ليبيا. مجلة وقاية النبات العربية 8(1):12-15.

دسوقي، عبد العليم سعد سليمان. (2022). أساسيات في علم النيماتودا والاكاروسات .المكتبة الزراعية الشاملة ص 251.

سعيد، فتحية سعيد حامد. (2003). دراسة بيئية وحياتية لخنفساء الدقيق المتشابهة. (*Tibolium confusum* DuVal) وحلم الدقيق. *Acarus siro* L. رسالة مقدمة كجزء من متطلبات درجة الإجازة العليا (ماجستير). قسم وقاية النبات. جامعة عمر المختار.

كعكة، وليد عبد الغني وزايد، عبد الوهاب. (2020) أفات نخيل التمر. التعريف، التشخيص، الأضرار، الوقاية والعالج. جائزة خليفة الدولية لنخيل التمور والابتكار الزراعي. الامارات العربية المتحدة. 338ص.

فياض، محمد عامر؛ خلف، محمد زيدان؛ الحمداني، محمد عبد الخالق. (2022). أفات نخيل التمر. بغداد. كلية الكوت الجامعة. 273 ص.

مهدي، باحسن سعيد. (2020). أفات ما بعد الحصاد الحشرية والحيوانية. جامعة عدن.1-37.

Abo-El-Saad, M., & El-Shafie, H. (2013). Insect pests of stored dates and their management 104 Dates: Postharvest science, processing technology and health benefits, 81.

Abu-Zinada, A. H., & Ali, M. I. (1982). Fungi associated with dates in Saudi Arabia. *Journal of Food Protection*, *45*(9), 842-844.

Al-Bulushi, I. M., Bani-Uraba, M. S., Guizani, N. S., Al-Khusaibi, M. K., & Al-Sadi, A. M. (2017). Illumina MiSeq sequencing analysis of fungal diversity in stored dates. *BMC microbiology*, *17*, 1-10.

Al-Dosary, N. H. (2009). Role of the Saw-toothed grain beetle (*Oryzaephilus surinamensis* L. .Coleoptera: Silvanidae) in date palm fruit decay at different temperatures. Basrah J. Date Palm Res, 8, 1-14.

Burks, C. S., Yasin, M., El-Shafie, H. A., & Wakil, W. (2015). Pests of stored dates. *Sustainable pest management in date palm: current status and emerging challenges*, 237-286.

Drusch, S., & Ragab, W. (2003). Mycotoxins in fruits, fruit juices, and dried fruits. Journal of food protection, 66(8), 1514-1527.

Elleuch, M., Besbes, S., Roiseux, O., Blecker, C., Deroanne, C., Drira, N.E., & Attia, H. (2008). Date Flesh: Chemical Composition and Characteristics of the Dietary Fibre. Food Chemistry,111: 676-682.

Kattel, D., Thokar, N., & Subedi, S. (2022). A Review On Post-Harvest Precooling Methods of Fruits And Vegetables. Food and Agri Economics Review (FAER), 2(2), 96-99.

Martien, H. (1958). Pests and diseases of date palm in Libya. FAO Plant Prot. Bull. 6(8): 120 – 123.

Salisu, Z. I., Oniye, S. J., Anjorin, T. S., Wada, Y. A., Abubakar, M., & Abdulkarim, M. M. (2021). Insect pests of dried date palm (Phoenix dactylifera L.) fruits sold in selected markets in Zaria, Kaduna State, Nigeria. *Dutse Journal of Pure and Applied Sciences DUJOPAS*, *7*, 232-241.

Sevim A., Sevim E., Demirci M., & Sandalli C. (2016). The internal bacterial diversity of stored product pests.) Ann Microbiol 66:749–764.

Stathas, I.G., Sakellaridis A.C., Papadelli, M., Kapolos, J., Papadimitriou, K., & Stathas, G.J. (2023). The Effects of Insect Infestation on Stored Agricultural Products and the Quality of Food. Food. Xiaona Guo,12, 2046

yahia, E.M., Lobo, M.G., & kader, A.A. (2014). Harvesting and Postharvest Technology of Dates, In: Siddiq, M., Aleid, S.M., Kader, A.A. (Eds.), Dates: Postharvest science, processing technology and health benefits. John Wiley and Sons Ltd, pp. 105-135.

Yousif, A.K., Namrod, D.B., MuhiAlddin, S., & Ali, S.N. (1976). Nutritive value of commercial Iregi date cultivar. 1-Chemical composition. Tech. Bull. No. 7176. 2-Vitamin content. Tech. Bull. No. 8176. in bull. Palms and Dates Research Centre Baghdad, Iraq Chemistry,111: 676-682.

Mallah, N. A., Sahito, H. A., Kousar, T., Kubar, W. A., Jatoi, F. A., & Shah, Z. H. (2016). Susceptibility of different varieties of stored date palm fruits infested by saw tooth grain beetle, Oryzaephilus surinamensis (L., 1758) under laboratory conditions. *Journal of Entomology and Zoology Studies*, *4*(6), 438-443.

The most important insect and non-insect pests associated with the Saeedi dates variety in storage facilities and shops in -Al Beyda- AL Jabal AL AKhdar/ Libya

Fathia Saeid Hamd[*1], Asmaa Saad Moussa[2], Ansaaf Fouzi Almusrati[3]

[*]Fathia.saeid@omu.edu.ly

Received 08-11-2024, Accepted 05-01-2024, Published 31-03-2025

doi.org/10.5281/zenodo.15332670

Abstract:

Dates of the Sa'idi variety were collected from stores and local markets in Al-Bayda city during the period 2022-2024. Insect and non-insect pests were identified in the laboratories of the Department of Prevention, Faculty of Agriculture at Omar Al-Mukhtar University. The results indicated the presence of nine species of insect pests on the Saidi variety, including six species belonging to the order of Coleoptera, three of which belong to the order of Lepidoptera, and the parasite Bracon hebetor, belonging to the order of Hymenoptera. The results also showed the presence of non-insect pests, including the dust mite Oligonychus afasiaticus. Three species of fungi, Trichothecinm sp, Penicillum sp, Aspergillis niger, were found accompanying insects on dates.

Keywords: *Saidi dates, date pests, storage pests, storage fungi.*