التشتية، والعوائل البديلة لحلم الغبار *Oligonychus afrasiaticus* (McGregor) على نخيل التمر في العراق

حاتم متعب حسين[1] وسنداب جاسم سامي الدهوي[2]

(1) دائرة وقاية المزروعات، وزارة الزراعة، جمهورية العراق؛ البريد الإلكتروني: hatimhussein24@yahoo.com؛

(2) قسم وقاية النبات، كلية علوم الهندسة الزراعية، جامعة بغداد، العراق، البريد الإلكتروني: sindab_aldahwi@yahoo.com

الملخص

حسين، حاتم متعب وسنداب جاسم سامي الدهوي. 2021. التشتية، والعوائل البديلة لحلم الغبار *Oligonychus afrasiaticus* (McGregor) على نخيل التمر في العراق. مجلة وقاية النبات العربية، 39(3): 173–180. https://doi.org/10.22268/AJPP-39.3.173180

حلم الغبار *Oligonychus afrasiaticus* (McGregor) من الآفات الرئيسة التي تصيب النخيل في العراق. درست بعض الجوانب البيئية للآفة مثل العوائل البديلة، انتشار وتوزيع الآفة بعد جني الثمار والتشتية للتعرف على مواطن الضعف لدى الآفة، والتي يمكن استثمارها في عملية المكافحة. بينت النتائج أنَ للآفة نشاط واضح في فترة الربيع على الذرة البيضاء (*Sorghum bicolor*) والسفرندة (*S. halepense*) فضلاً عن الثيل البري (*Cynodon dactylon*). وعند إجراء عمليات المسح على الخضر التي تزرع بالتداخل في بساتين النخيل وجدَ أنَ حلم الغبار كان موجوداً بالحقل على نباتات الفريز/الفراولة (*Fragaria ananassa*)، الكوسا (*Cucurbita pepo*)، الباذنجان (*Solanum melongena*) والرقي/البطيخ الأحمر (*Citrullus lanatus*). عندَ تحول ثمار النخيل إلى مرحلتي الرطب والتمر، بدأت الأطوار المتحركة لحلم غبار النخيل بمغادرة العذوق إلى السعف الوسطي للنخلة الأم وسعف الفسيل المرتبط بها لتتغذى وتتكاثر حتى حلول الشتاء وبقيت هناك بشكل إناث خصبة لتعاود نشاطها عند حلول الربيع. بلغت أعلى كثافة للأطوار المتحركة والبيض 0.9 فرد/خوصة و 1.4 بيضة/خوصة، على التوالي، في شهر تشرين الأول/أكتوبر ومن ثم بدأت الأعداد بالانخفاض لتصل عند مرحلة التشتية 0.3 فرد/خوصة، بينما لم يلاحظ وجود للبيض على الخوص خلال مرحلة التشتية. سُجلت بعض الأنواع النباتية التي توفر الغذاء والملجأ للآفة خلال فترة الشتاء منها الثيل البري، السفرندة، الحلفا (*Imperata cylindrica*) والقصب البري (*Phragmites australis*). بينت عمليات المسح أن بادرات النخيل النامية بشكل عشوائي في بستان التجربة تعد ملجأ لحلم غبار النخيل، حيث تغذى وتكاثر الحلم عليها وبشكل مستمر لعدة أجيال وعلى مدار العام.

كلمات مفتاحية: *Oligonychus afrasiaticus*، التشتية، العوائل البديلة.

المقدمة

يعد حلم الغبار *Oligonychus afrasiaticus* (McGregor) أحد الآفات الرئيسة التي تصيب النخيل مع الحميرة (*Batrachedra amydraula* Meyrick) والدوباس (*Ommatissus binotatus lybicus* De Bergevin)، ويطلق عليه محلياً في العراق عنكبوت الغبار (الحيدري والحفسط، 1986) وهو من الآفات التي زاد ضررها في السنوات الأخيرة على النخيل في العراق.

تمت دراسة الانتشار الموسمي لحلم الغبار أثناء موسم الإثمار أو بعد الحصاد في مناطق وجوده في عدد كثير من الدول المنتجة للتمور. و تشير الدراسات أن الأطوار المتحركة عند نهاية موسم جني الثمار في شهري آب/أغسطس وأيلول/سبتمبر تنتقل إلى أجزاء مختلفة من النخلة وكذلك العوائل الثانوية لتقضي التشتية هناك على شكل إناث خصبة حتى الربيع التالي لتبدأ بإنتاج عدة أجيال على خوص سعف النخيل أو على العوائل البديلة ومن ثُمَ تنتقل إلى الثمار عند تكونها في الموسم التالي (Ba–Angood & Basshaih, 2000؛ Ben Chaaban *et al.*, 2012؛ Hussain,1974؛ Guessoum, 1986؛ Palevsky *et al.*, 2009).

يقضي حلم الغبار مدة التشتية بهيئة إناث بالغة على الثمار المتساقطة وخوص الراكوب وخوص سعف فسائل نخيل التمر وخوص نخيل الزينة (Washingtonia) (Al-Sweedy, 2003). وجدت جميع أطوار حلم الغبار في الربيع والخريف على الذرة البيضاء (Ben Chaaban, 2012). تعد أعشاب/أدغال الثيل البري (*Cynodon dactylon* (L.) Pers) والقصب (*Phragmites australis* (Cav.) Trin.) ملاذاً لحلم الغبار في مرحلة التشتية فضلاً عن عدد من الحشائش/الأعشاب الأخرى (Guessoum *et al.*, 2016). من

https://doi.org/10.22268/AJPP-39.3.173180
© 2021 الجمعية العربية لوقاية النبات Arab Society for Plant Protection

جانب آخر بينت بعض الدراسات أن حلم الغبار يشتي على الخوص ولا يوجد له أثر في عشب الثيل القريب من النخلة المصابة بالحلم (Ben Chaaban *et al.*, 2017). يتحرك حلم الغبار بعد جني الثمار إلى السعف الوسطي ليبقى في فترة الشتاء على الخوص اليافع وقواعد السعف (Alatawi, 2020) .

تعد بعض الأنواع النباتية خيار آخر للحفاظ على النوع إذ اشارت الدراسات إلى وجود حلم الغبار بجميع مراحله العمرية على دغل/عشب الثيل البري قرب أصناف النخيل الحساسة للإصابة بهِ فَضلاً عن نخيل التمر ونخيل الكناري (الجبوري، 1999؛ Palevesky *et al.*, 2003). يهاجم حلم الغبار عددا من محاصيل الخضر والأشجار المثمرة منها الخيار، الحمضيات، الباذنجان، الفراولة والفاصولياء (Al-Shammery, 2008). كما بينت الدراسات أن حلم الغبار يكون نشطاً وبأعداد ليست بالقليلة في الربيع على الذرة البيضاء (*Sorghum bicolor*)، والباذنجان (*S. melongena*) والبطيخ الأصفر (*Cucumis melo*) وأن هذه المحاصيل يمكن أن تكون مصدر الإصابة الأولية للنخيل (Ben Chabbanm, 2011). بينما بينت دراسات أُخرى أنَ وجود حلم الغبار كانَ عرضياً على الخوخ، الحمضيات، الجوافة، الكينوكابرس، الباذنجان، العنب والتوت فهو لا يستطيع أن يتطور على هذه الأنواع النباتية (Al-Atawi, 2011). كما بينت دراسة سابقة أنه يصيب عدداً من نباتات العائلة النجيلية (*Cenchrus ciliaris*، *Dichanthium annulatum*، *Hyparrhenia hirta*، *Hilaria* sp.، *Pennisetum ciliare*، *P. divisum*، *Pennisetum* sp. و*Aeluropus littoralis*). فضلاً عن نباتات العائلة النخيلية (Arecaceae) والتي تشمل الأنواع *Hyphaene thebaica*، *Phoenix canariensis* و *P. dactylifera* (Alatawi, 2020).

مواد البحث وطرائقه

تحديد العوائل الثانوية للآفة

جمعت 250 غ من الجزء الخضري الهوائي لنباتات الأدغال/الأعشاب الحولية والمعمرة وبادرات النخيل الموجودة حول أشجار النخيل للفترة من بداية نيسان/أبريل وحتى نهاية آب/أغسطس للعام 2018 بمعدل مرتين في الشهر على أن تجمع الكمية لكل دغل من تحت 5 نخلات (Palevsky *et al.*, 2003)، بينما جمعت 25 ورقة نبات من مختلف أشجار الفاكهة الأُخرى الموجودة في بستان التجربة (Alatawi, 2020). وضعت العينات في أكياس من البولي أثلين وحفظت في صندوق فليني مبرد ومن ثم نقلت إلى المختبر ليتم فحصها بالمجهر الضوئي البسيط (Al-Sweedy, 2003).

تعيين العوائل الثانوية من الخضر الصيفية للآفة

جمعت عينات من الخضر الصيفية (باذنجان، كوسا، خيار قثاء، خيار ماء، بطيخ، رقي وفراولة) المزروعة في بساتين النخيل (زراعة بينية) بواقع 25 ورقة نباتية لكل نوع نباتي في الربيع ولموعدين (4/15 و 2018/5/10)، وضعت العينات في أكياس بلاستيكية محكمة الإغلاق ومن ثم وضعت بمجموعها في صندوق من الفلين يحتوي أكياساً من الثلج للمحافظة على الحرارة المناسبة للعينات لحين وصولها إلى المختبر. فحصت العينات في المختبر باستعمال المجهر الضوئي البسيط بقدرة 4×10 (Al-Atawi, 2011). وللتأكد من إنَ وجودها كانَ عرضياً أم كانت تتغذى وتتكاثر على هذه الأنواع النباتية، أجريت دراسة بهذا الخصوص، إذ زرعت النباتات المعنية وبمكررات ثابتة، خمسة مكررات لكل نوع نباتي وبعد انبات البادرات ووصولها عمر أربع أوراق حقيقية تم توزيعها عشوائياً في غرفة التربية بين أصص تحوي بادرات نبات الواشنطونيا المصابة بحلم الغبار لإجراء العدوى الاصطناعية، وبعد مرور أسبوع فحصت هذه العوائل النباتية للتأكد من وجود الحلم واستمرار التغذية عليه وسجلت نتائج وجود الأطوار المختلفة من الحلم أو عدمها على هذه الأنواع النباتية.

دراسة انتشار وتوزيع الآفة بعد جني الثمار

لتحديد انتشار وتوزيع حلم الغبار ما بعد جني الثمار، حددت خمس نخلات (صنف خستاوي) مصابة بحلم الغبار، وضعت عليها علامات واضحة لتمييزها والاستدلال عليها (Ben Chaaban *et al.*, 2017). أخذت العينات بمعدل 20 خوصة لكل من الأدوار السعفية القمية، الأدوار السعفية الوسطية (فوق العذق)، الأدوار السعفية السفلية (تحت العذوق)، والفسيل الموجود عند قاعدة النخلة. جُمِعَتْ العينات بمعدل مرتين في الشهر، للأشهر أيلول/سبتمبر، تشرين الأول/أكتوبر، وتشرين الثاني/نوفمبر. جمعت العينات في أكياس بلاستيكية محكمة الإغلاق وضعت بمجموعها في صندوق من الفلين يحتوي أكياساً من الثلج للمحافظة على الحرارة المناسبة للعينات لحين وصولها إلى المختبر. فحصت العينات باستعمال المجهر الضوئي وسجلت أعداد البيض والأطوار المتحركة واستخرج معدلها للخوصة الواحدة.

تحديد أماكن تشتية الإناث

لأجل تحديد أماكن لجوء إناث حلم الغبار المشتية حددت خمس نخلات مصابة بحلم الغبار، تمثل كل نخلة مكرراً، جمعت عينات من الخوص بواقع 25 خوصة من أجزاء مختلفة من كل نخلة، للفترة من منتصف شهر كانون الأول/ديسمبر وحتى منتصف شهر شباط/فبراير، شملت الأدوار السعفية القمية، خوص السعف الحديث (أعلى العذوق)، خوص السعف القديم (أسفل العذوق)، الفسيل أسفل النخلة، ثمار مصابة

متروكة على النخلة، وثمار متساقطة مصابة (Alatawi, 2020). كما تم تشريح ثلاث نخلات مصابة وفحصت أجزاؤها التالية: قلب النخلة، قواعد الكرب، الليف الحي (الجزء الحي من الليف ويكون نسيج حي أبيض إلى أصفر اللون)، والليف الميت الجاف (بني اللون) (Al Sweedy, 2003). كذلك جمعت عينات من الأعشاب/الأدغال المعمرة وأشجار الفاكهة (التي تزرع بالتداخل في بساتين النخيل)، حددت حجم العينة بـ 250 غ من الجزء الخضري الهوائي لنباتات الأدغال المعمرة الموجودة حول أشجار النخيل بمعدل مرتين في الشهر من تحت 5 نخلات (Palevsky *et al.*, 2003). كما جمعت 25 ورقة من أشجار الفاكهة الموجودة في بستان التجربة (Alatawi, 2020) فضلاً عن جمع 25 بادرة نخيل موجودة بالقرب من النخيل المصاب (البادرات التي تنمو من نوى الثمار المتساقطة).

النتائج والمناقشة

الأدغال/الأعشاب الحولية والمعمرة

سجلت الآفة في فترة الربيع على دغل/عشب الثيل البري ودغل أبو دميم (*Phalaris minor*) التي تعود إلى العائلة النجيلية (جدول 1). أشارت الدراسات أن الثيل البري ملاذ لحلم الغبار (Guessoum *et al.*, 2016). وأنَ هذا الدغل يعد عائلاً ثانوياً للآفة (الجبوري، 1999؛ Alatawi, 2020) إذ من المعروف أن هذا الدغل معمر ويمكن أن يكون موجوداً في جميع فصول السنة وهذا ربما يشير إلى أن الآفة تلوذ به عند فقدان العوائل الأكثر تفضيلاً ومن ثُمَ تتحرك باتجاه هذه العوائل عند توافرها. كما يمكن ملاحظة أنَ الفترة الممتدة مِنْ منتصف شهر أيار/مايو وحتى نهاية شهر حزيران/يونيو سجل وجود للآفة على الذره البيضاء والسفرندة فضلاً عن الثيل البري. وقد أشارت المصادر أنَ لحلم الغبار انتشار كبير على الذره البيضاء في الربيع (Ben-Chabban, 2011). تم في الأيام العشرة الاخيرة من شهر تموز/يوليو وحتى نهاية شهر آب/أغسطس ملاحظة وجود الآفة على الحلفا (*I. cylindrical*) والقصب البري فضلاً عن وجوده على الثيل البري، والذرة البيضاء، والسفرنده وهذا يتزامن مع الكثافات العالية للآفة على عذوق ثمار النخيل إذ تصل إلى أعلى كثافة لها. يهاجم حلم الغبار نبات القصب البري إلا إنَ الفترة الزمنية التي يتحرك بها الحلم تجاه النبات خلال السنة غير معروفة (Guessoum *et al.*, 2016).

الأشجار المثمرة

تم فحص الاشجار المثمرة في موقع التجربة ولوحظَ وجود الآفة على الحمضيات الموجودة في الموقع والأهم وجود حلم الغبار على بادرات النخيل في البستان طول فترة المسح والتي تعد مصدراً رئيسياً للإصابة مع الثيل البري. وهذا يتوافق مع دراسة سابقة (Al-Atawi, 2011) التي بينَت أن حلم الغبار لا يستطيع أن يتطور على الحمضيات وأنَ وجوده كان عرضياً.

الخضار الصيفية

تزرع الخضار الصيفية بشكل متداخل مع اشجار النخيل أو بالقرب منها إذ أصبحت في الآونة الأخيرة أكثر انتشاراً، ولأهمية الموضوع كان لابد من تحديد الأنواع النباتية من الخضار والتي قد تكون ملجأ لحلم الغبار في الربيع. وجد حلم الغبار بالحقل على نباتات الفراولة والكوسة والباذنجان والرقي (جدول 2) كما أنه استطاع أن يتغذى ويتكاثر لعدة أجيال في المختبر على هذه الأنواع النباتية. وتتوافق هذه النتائج مع ما أشار إليه Al-Shammery (2008) الذي بينَ أن حلم الغبار يهاجم الخيار، الباذنجان، الفراولة. كذلك يتوافق ذلك مع نتائج سابقة (Ben Chaaban *et al.*, 2011) التي أشارت إلى إنَ حلم الغبار كان نشطاً وبأعداد ليست بالقليلة في الربيع على الباذنجان والذي يمكن أن يكون مصدر الإصابة الأولية للنخيل.

من الواضح أن لحلم الغبار مدى جيد من العوائل الثانوية التي عن طريقها يمكن أن يديم النوع ويحدث الإصابة على النخيل عند موسم الأثمار، كما أنه يوجد على بعض هذه الأنواع النباتية طول العام وهي مناسبة جداً لإدامة النوع وبعضها يتحرك باتجاهها ليتغذى ويتكاثر عند عدم توافر الأنواع الرئيسة له، وهذا يعني أن للآفة المرونة في التحرك والانتقال واختيار الأنواع النباتية التي يمكن أن تديم النوع.

انتشار وتوزيع حلم غبار النخيل بعد جني الثمار

عندَ تحول الثمار إلى مرحلة النضج تبدأ الأطوار المتحركة لحلم غبار النخيل بمغادرة العذوق إلى مواقع أُخرى توفر الملجأ والغذاء لإدامة النوع، مغادرة هذه الأفراد قد تكون إلى مواقع معينة على النخلة نفسها أو ربما إلى أنواع نباتية أُخرى. يظهر جدول 3 توزيع أفراد حلم الغبار على مواقع النخلة حيث يلاحظ أن الخوص الطري الموجود في لُب النخلة (أبيض اللون ويشكل كتلة واحدة) لا يحتوي على أفراد من الحلم أو أعداد من البيض، كذلك فإن الخوص في السعف القديم (الأدوار السعفية السفلية) لا يحتوي أفراداً من الأطوار المتحركة للحلم أو أعداداً من البيض طول الفترة الزمنية للمسح والتي امتدت من بداية شهر أيلول/سبتمبر إلى نهاية شهر تشرين الثاني/نوفمبر، والسبب ربما يعود إلى أن محتوى هذه الأجزاء النباتية من المغذيات لا يتناسب وحاجة أفراد الحلم من العناصر المغذية (بالنسبة للخوص في اللب) أو ربما لسماكة جدران البشرة أو لزيادة تركيز المواد المؤثرة في وظائف أجهزة الآفة الداخلية (بالنسبة للسعف القديم).

جدول 1 . العوائل النباتية الثانوية التي وجد عليها حلم الغبار *Oligonychus afrasiaticus* من أول نيسان/أبريل وحتى نهاية آب/أغسطس، 2018.

Table 1. Secondary plant families where the dust mite *Oligonychus afrasiaticus* was found during the period April to August 2018.

Date of taking readings* تاريخ أخذ القراءات*									الإسم العلمي للدغل/للعشب	إسم الدغل/العشب العربي
8-28	8 -4	7-21	6-28	6-1	5-14	5 -1	4-15	4-1	Weed Scientific name	Weed Arabic name
+	+	+	+	+	+	+	+	+	*Cynodon dactylon* (L.)Pers	ثيل بري
#	#	#	#	#	-	-	-	-	*Euphorbia* sp.	أم الحليب
-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Lycium barbarum* L.	عوسج
-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Glycyrrhiza glabra* L.	عرق السوس
-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Rubus sanctus* Schr.	عليق
+	+	+	-	-	-	-	-	-	*Imperata cylindrica* (L.) P.Beauv	حلفا
#	#	#	#	#	-	-	-	-	*Matricaria chamomilla* L.	بابونج
-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Atriplex* sp.	رغل
-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Schanginia aegyptiaca* (Hasselq.)	طرطيع
-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Erigeron canadensis* L.	ذيل الفرس
-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Convolvulus arvensis* L.	مديد
#	#	#	#	#	#	+	+	+	*Phalaris minor* Retz.	أبو دميم
+	+	+	+	+	+	-	-	-	*Sorghum halepense* (L.) Pers	سفرندة
#	#	#	#	#	-	-	-	-	*Ammi majus* L.	زند العروس
#	#	-	-	-	-	-	-	-	*Beta vulgaris* L.	سليج
+	+	+	+	+	+	-	-	-	*Sorghum bicolor* (L.) Moench	ذرة بيضاء
#	#	#	#	#	-	-	-	-	*Daucus carota* L.	جزر بري
-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Lactuca virosa* Habl.	خس بري
-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Cynanchum acutum* L.	حلبلاب
#	#	#	#	#	#	-	-	-	*Sinapis arvensis* L.	خردل بري
-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Cyperus rotundus* L.	السِعدْ
-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Portulaca oleracea* L.	بربين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Capparis spinosa* L.	الكَبَر
+	+	-	-	-	-	-	-	-	*Phragmites australis* (Cav.) Trin.	القصب
-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Amaranthus retroflexus* L.	عُرف الديك
#	#	#	-	-	-	-	-	-	*Malva parviflora* L.	خباز
#	#	#	#	#	#	-	-	-	*Avena fatua* L.	شوفان بري
+	+	+	+	-	-	-	-	-	*Citrus deliciosa* Ten.	لالنكي
-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Ficus carica* L.	تين
+	+	+	+	+	+	+	+	+	*Phoenix dactylifera* L.	بادرات النخيل

* + وجود أطوار من *O. afrasiaticus*؛ - عدم وجود أطوار من *O. afrasiaticus*؛ # نهاية دورة حياة النبات.

* + Presence of *O. afrasiaticus* stages; - absence of *O. afrasiaticus* stages; # end of plant life cycle.

جدول 2. حصر لأنواع الخضار الربيعية والتي زرعت في بساتين النخيل ووجود آفة حلم الغبار *Oligonychus afrasiaticus* عليها في موسم 2018.

Table 2. Survey for different vegetables grown in date palm orchards and their infestation with dust mite *Oligonychus afrasiaticus* during the 2018 season.

وجود الآفة على النبات في المختبر Pest presence on the plant in the laboratory	وجود الآفة على النبات في الحقل Pest presence on the plant in the field	Scientific name الاسم العلمي	Plant species	النوع النباتي
+	+	*Fragaria ananassa* (Duchesne ex Weston)	Strawberry	فراولة
+	+	*Solanum melongena* L.	Eggplant	باذنجان
+	+	*Cucurbita pepo* L.	Squash	كوسا
-	-	*Cucumis melo* var. *flexuosus* Naudin	Snake cucumber	خيار قثاء
-	-	*Cucumis melo* L.	Melon	شمام
-	-	*Cucumis sativus* L.	Cucumber	خيار ماء
+	+	*Citrullus lanatus* L.	Watermelon	بطيخ أحمر/رقي

* + وجود الآفة؛ - عدم وجود الآفة

* + Presence pest; - absence pest

يلاحظ في الأسبوع الأول من شهر أيلول/سبتمبر نشاطاً واضحاً لحلم الغبار في خوص السعف الوسطي للنخلة إذ أنَ معدل اعداد الأطوار المتحركة بلغ 0.3 فرد/خوصة وبلغ البيض 0.1 بيضة/خوصة عند درجة حرارة 30°س ورطوبة نسبية 26%. استمرت الأفراد بالتغذية والتكاثر إذ تكون درجات الحرارة معتدلة ومناسبة لأنشطتها لتصل أعلى كثافة لها عند منتصف شهر تشرين الأول/أكتوبر إذ بلغت الأطوار المتحركة 0.9 فرد/خوصة وأعداد البيض 1.2 بيضة/خوصة عند معدل درجة حرارة 29°س، ورطوبة نسبية 30%، ثم تعود لتنخفض عند نهاية شهر تشرين الثاني/نوفمبر لتصل أعداد الأطوار المتحركة للآفة إلى 0.3 فرد/خوصة وأعداد البيض 0.8 بيضة/خوصة عند معدل درجة حرارة 16°س ورطوبة نسبية 76%.

كانت الأطوار المتحركة والبيض لحلم الغبار ذات كثافة جيدة على خوص الفسيل المرافق للنخلة (جدول 3). وعند الأسبوع الأول من شهر أيلول/سبتمبر بلغت أعداد الأطوار المتحركة 1.8 فرد/خوصة وأعداد البيض 2.4 بيضة/خوصة بعد ذلك ترتفع هذه الأعداد لتصل أعلى كثافة لها في منتصف شهر تشرين الأول/أكتوبر والتي بلغت 2.9 فرد/خوصة و 3.3 بيضة/خوصة ثم تعود لتنخفض في نهاية شهر تشرين الثاني/نوفمبر لتصل إلى 0.2 فرد/خوصة و 0.3 بيضة/خوصة. ربما يشير وجود أفراد الحلم على السعف الوسطي أو على خوص الفسيل المرافق للنخلة أو انتقاله اليها بعد جني الثمار إلى أن المحتوى الغذائي لها مناسب للتغذية والتكاثر.

أشارت نتائج بعض الدراسات إلى أن حلم الغبار يترك العذوق عند وصول الثمار إلى مرحلتي الرطب و التمر، وبعضها بينتْ أن أفراد الحلم تنتقل بعد جني الثمار إلى السعف الحديث لتتغذى وتتكاثر حتى حلول الشتاء (Ben Chabban *et al.*, 2017؛ Alatawi, 2020). غالباً ما يرتبط الارتفاع والانخفاض في أعداد الآفة بتأثير الظروف البيئية والأعداء الطبيعية مِنْ مفترسات وممرضات (فطور، بكتريا) إذْ أن التطرف بمعدلات درجات الحرارة من زيادة ونقصان يؤثر في نشاط الآفة فتقل نشاطات التغذية والتكاثر لتصل إلى أدناها، وأنَ الاعتدال بدرجات الحرارة والرطوبة النسبية ربما يؤثر سلباً عن طريق زيادة نشاط الأعداء الطبيعية. وهذا ما أشارت إليه نتائج Alatawi (2020) الذي بينَ أن العوامل البيئية مسؤولة عن أعلى معدلات الموت تليها المسببات المرضية والمفترسات.

التشتية

إن تحديد العوائل النباتية الأُخرى (العوائل الثانوية عند فترة التشتية) ذات أهمية في تعيين مصدر الإصابة الأولية وأداة فعالة يمكن الاستعانة بها لأجل استعمال العلاجات الوقائية والحد من أضرار الآفة عند موسم الإثمار التالي. يبين جدول 4 الأجزاء المختلفة من النخلة والتي من المحتمل أن تقضي الآفة فترة التشتية فيها. يلاحظ من الجدول أن قلب النخلة والسعف القاعدي منها غير مفضلة لحلم الغبار فالأفراد المغادرة من حلم الغبار عند نضج الثمار لا تتجه إلى هذه الاجزاء من النخلة. كذلك فإن الثمار المتروكة على النخلة والمتساقطة (المصابة) لا تحتوي على أفراد من الآفة طول فترة المسح الممتدة من منتصف كانون الأول/ديسمبر وحتى منتصف شباط/فبراير، إلا أن السعف الوسطي كان أكثر تفضيلاً من بقية مستويات السعف الأُخرى إذ وجدت عليها الأطوار المختلفة من حلم الغبار عند منتصف كانون الأول/ديسمبر فقد بلغ معدل أعداد الأطوار المتحركة 0.6 فرد/خوصة ومعدل أعداد البيض 1 بيضة/خوصة عند حرارة 14°س ورطوبة نسبية 77%. بينما تصل الاعداد أقصاها عند نهاية كانون الأول/ديسمبر فتبلغ 0.8 فرد/خوصة و 0.3 بيضة/خوصة. بعد هذه الفترة لم يلاحظ وجود للبيض على الأدوار السعفية الوسطية، بينما بدأت معدلات أعداد الأطوار المتحركة تنخفض بشكل تدريجي لتصل عندَ منتصف شهر شباط/فبراير إلى 0.1 فرد/خوصة عند حرارة 11°س ورطوبة نسبية 64%. ما تم التوصل إليه من نتائج يتوافق مع نتائج Ben Chaaban *et al.* (2011) الذي بين أن حلم الغبار كان موجوداً من نيسان/أبريل وحتى كانون الأول/ديسمبر على خوص النخلة. كذلك يتطابق مع ما أشار إليه Ben Chaaban *et al.* (2017) الذي بينَ أنَ الحلم يشتي على خوص السعف ولم يجد له أثر على الأدغال/الأعشاب القريبة من النخلة المصابة بالحلم.

يبين جدول 4 أن أعداد الأطوار المختلفة للآفة على خوص الفسائل التابعة للنخلة المصابة كانت أكثر عدداً من بقية الأجزاء الأخرى، إذ بلغ عدد الأطوار المتحركة 1.2 فرد/خوصة واعداد البيض 1 بيضة/خوصة عند منتصف شهر كانون الأول/ديسمبر عند حرارة بلغت 14°س و رطوبة نسبية 77%، ومن ثُمَ بدأت هذه الأعداد بالانخفاض حتى انعدم أي أثر لوجود بيض الآفة عند منتصف شهر كانون الثاني/يناير عند حرارة 9°س ورطوبة نسبية 60% بينما استمر وجود الأطوار المتحركة (الإناث فقط) إذ بلغت أعدادها 1 فرد/خوصة، بعد ذلك لوحظ انخفاض مستمر وتدريجي في أعدادها لتبلغ عند منتصف شهر شباط/فبراير 0.3 فرد/خوصة عند معدل حرارة 11°س ورطوبة نسبية 64%. قد تستخدم عدة أجزاء من النخلة كملاجئ لتشتية الآفة، حيث أنَ الأجزاء التي تم فحصها (عدة نخلات مصابة) أثناء عملية التشريح قد بينت أنَ جميع هذه الأجزاء لا تحتوي على أي طور من الأطوار الحياتية لحلم الغبار. إن تحديد العوائل الثانوية من الأدغال/الأعشاب المعمرة والأشجار المثمرة كانت إحدى الأهداف الرئيسة في دراسة التشتية.

جدول 3 . انتشار وتوزيع حلم الغبار *Oligonychus afrasiaticus* على النخلة والفسيل التابع لها بعد جني الثمار في أشهر الخريف لموسم 2018 في محافظة بغداد.

Table 3. Spread and distribution of the dust mite *Oligonychus afrasiaticus* on date palm trees and their offshoots after harvesting in 2018 season in Baghdad governorate.

تاريخ أخذ العينات Sampling date									الجزء المفحوص
11/30	11/14	10/28	10/14	9/29	9/14	9/1	Pest's stage	أطوار الآفة	Examined part
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Egg	بيض	اللب Pulp
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Mobile stages	أطوار متحركة	
0.8	0.9	l.4	1.2	0.8	0.3	0.1	Egg	بيض	السعف الوسطي
0.3	0.3	0.5	0.9	0.8	0.5	0.3	Mobile stages	أطوار متحركة	Middle leaves
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Egg	بيض	السعف السفلي
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Mobile stages	أطوار متحركة	Bottom leaves
0.3	0.9	2.3	3.3	3	2.7	2.4	Egg	بيض	الفسيلة
0.2	0.5	1.1	2.9	2.8	2.3	1.8	Mobile stages	أطوار متحركة	Off shoot
16	18	24	29	31	33	29	Temperature (C°)		الحرارة (°س)
76	68	51	30	28	27	26	Relative humidity (%)		معدل الرطوبة النسبية (%)

جدول 4. أعداد الأفراد المشتية من حلم الغبار *Oligonychus afrasiaticus* على الأجزاء المختلفة من النخلة للموسم 2018-2019.

Table 4. Number of *Oligonychus afrasiaticus* individuals overwintering on different parts of the date palm during the 2018-2019 growing season.

Date of taking readings تاريخ أخذ القراءات								الجزء المفحوص
2/14	1/30	1/15	12/30	12/15	Pest's stage	أطوار الآفة		Examined part
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	All mite stages	أطوار الحلم جميعها	Palm's heart	قلب النخلة
0.0	0.0	0.0	0.3	1.0	Egg	بيض	Middle leaves	السعف الوسطي
0.1	0.3	0.5	0.8	0.6	Mobile stages	أطوار متحركة		
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	All mite stages	أطوار الحلم جميعها	Lower basic leaves	السعف القاعدي السفلي
0.0	0.0	0.0	0.8	1.0	Egg	بيض	Off shoot	الفسيل
0.3	0.6	1.0	1.1	1.2	Mobile stages	أطوار متحركة		
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Mite stages	أطوار الحلم	Fruits on the tree	ثمار على النخلة
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Mite stages	أطوار الحلم	Fallen fruits	ثمار متساقطة
		0.0			Mite stages	أطوار الحلم	Dead fiber	الليف الميت
		0.0			Mite stages	أطوار الحلم	Live fiber	الليف الحي
		0.0			Mite stages	أطوار الحلم	Anguish base	قواعد الكرب
		0.0			Mite stages	أطوار الحلم	Date pulp	لب النخلة
11	12	9	12	14			Temperature (C°)	الحرارة (°س)
64	64	60	78	77			Relative humidity (%)	معدل الرطوبة النسبية (%)

تم في أثناء هذه الفترة حصر عِدة أنواع من الأدغال/الأعشاب المعمرة التي ثبت تشتية الآفة عليها. من هذه الأنواع النباتية، دغل الثيل البري، والسفرندة، والحلفا والقصب البري. بينما لا يظهر أي وجود لحلم الغبار أو أدوارة المختلفة في عملية جمع العينات من الحمضيات والتين والعنب.

وتتطابق هذه النتائج مع دراسة سابقة (Guessoum *et al.*, 2016) والتي أشارت إلى أن الأدغال/الأعشاب الثيل البري والقصب يمكن أن تكون ملاذاً لحلم الغبار في مرحلة التشتية. كما بينت عمليات المسح أنّ الفترة الممتدة من بداية نيسان/أبريل وحتى تشرين الثاني/نوفمبر وجود الآفة في بادرات النخيل النامية بشكل عشوائي في بستان التجربة والتي تعد ملجأ لحلم الغبار، فهي تتغذى وتتكاثر وبشكل

مستمر لعدة أجيال. لذلك كان من أولويات المسح في تقدير كثافة الآفة وتحديد مناطق لجوئها في فترة التشتية هو تضمين خطة المسح لِهذا الجانب. إذ بينت النتائج أنَ كثافة الأطوار المتحركة بلغت 1.2 فرد/بادرة واعداد البيض بلغت 1.9 بيضة/بادرة في منتصف شهر كانون الأول/ديسمبر عند حرارة بلغت 14°س ورطوبة نسبية 77%، واستمر وجود الأطوار المتحركة للآفة في مدة المسح بينما توقف إنتاج البيض من قبل الآفة في منتصف شهر كانون الثاني/يناير، و في منتصف شهر شباط/فبراير بلغ أعداد الأطوار المتحركة للآفة 0.7 فرد/بادرة عند معدل حرارة 11°س ورطوبة نسبية 64%.

من الواضح أن النتائج التي تم التوصل اليها في عملية المسح بعضها قريب والبعض الآخر متطابق مع ما جاء في الدراسات المشار اليها أعلاه وأن وجود أفراد الآفة على الخوص الفتي (السعف الوسطي) يشير إلى ما يوفره خوص هذه الأدوار من مواد غذائية مناسبة لاستمرار النوع. كذلك ربما يوفر خوص الفسيلة الملجأ والغذاء في آن واحد لقرب المسافة إلى الأرض التي تعد مصدراً للحرارة الملائمة لأفراد الآفة، وهذا ينطبق على الأدغال التي وجد عليها أفرادها وبادرات النخيل، إلا أن هذا التذبذب في أعداد الآفة ربما تتحكم به الظروف البيئية والأعداء الطبيعية.

Abstract

Hussein, H.M. and S.J.S. Aldahwi. 2021. Overwintering and Alternative Hosts of Dust Mites *Oligonychus afrasiaticus* (McGregor) on Date Palm in Iraq. Arab Journal of Plant Protection, 39(3): 173-180. https://doi.org/10.22268/AJPP-39.3.173180

The dust mite *Oligonychus afrasiaticus* (McGregor) on date palm trees is one of the main pests affecting palm trees in Iraq. Its severity has increased its damage to the crop in recent years. A study of some environmental aspects of the pest such as alternative hosts, spread and distribution of the pest after harvesting and overwintering are important factors to identify pest's vulnerable periods, which can be utilized in the control process. The results revealed that the pest had activity during the spring on alternative hosts *Sorghum bicolor*, *S. halepense*, and *Cynodon dactynlon*. Surveying vegetables that are inter-planted with palm groves, the pest was found present in the field on the *Fragaria ananassa*, *Cucurbita pepo*, *Solanum melongena*, and *Citrullus lanatus*. At the "rutab" and "tamar" stages, higher numbers of *O. afrasiaticus* began to leave the dates fruit bunches to pinnae of frond trees and offshoot to feed and reproduce until the onset of winter and remain there as fertile females to resume their activities during the following spring. The highest density of mobile instars and eggs reached 0.9 individual/pinna and 1.4 egg/pinna, respectively, in October, and then the numbers began to decline to reach 0.3 individual/pinna during the winter period, when no eggs were observed. Furthermore, some plant species provided food and shelter for the pest during the winter period such as *C. dactylon*, *S. halepense*, *Imperata cylindrica* and *Phragmites australis*. Results obtained also showed that date palm seedlings grown randomly in the orchard under study acted as a refuge for the dust mite, as it fed and multiplied continuously on them for several generations and throughout the year.

Keywords: *Oligonychus afrasiaticus*, overwintering, alternative hosts.

Affiliation of authors: *H.M. Hussein[1] and S.J.S. Aldahwi[2]. (1) Plant Protection Division, Ministry of Agriculture, Iraq, Email hatimhussein24@yahoo.com; (2) Department of Plant Protection, Faculty of Agricultural Engineering Sciences, Baghdad University, Iraq, Email: sindab_aldahwi@yahoo.com*

المراجع

الجبوري، ابراهيم جدوع. 1999. عنكبوت الغبار على النخيل. الهيئة العامة للإرشاد والتعاون الزراعي – نشرة رقم 9. وزارة الزراعة – العراق.

***[Jboory, I. J.** 1999. Dust mite on date palm. Leaflet no. 9, General Authority of Agricultural Extension and Cooperation, Ministry of Agriculture, Irasq (In Arabic).]*

الحيدري، حيدر صالح وعماد محمد ذياب الحفسظ. 1986. آفات النخيل و التمور الفصلية في الشرق الأدنى وشمال أفريقيا. المشروع الإقليمي لبحوث النخيل والتمور في الشرق الأدنى وشمال أفريقيا. 126 صفحة.

***[El-Haidari, H. S. and I. M. Z. El-Hafsaz.** 1986. Pests of date palm and seasonal dates in the Near East and North Africa. Regional research project of palm trees and dates in the Near East and North Africa. 126 pp. (In Arabic).]*

Al-Atawi, F.J. 2011. Phytophagous and predaceous mites associated with vegetable crops from Riyadh, Saudi Arabia. Saudi Journal of Biological Sciences, 18(3): 239-246. https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2011.02.004

References

Alatawi, F.J. 2020. Field studies on occurrence, alternate hosts and mortality factors of Date Palm Mite, *Oligonychus afrasiaticus* (McGregor) (Acari: Tetranychidae). Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences, 19(2): 146-250. https://doi.org/10.1016/j.jssas.2018.08.003

Al-Shammery, K.A. 2008. Biological studies on some plant parasitic mites and their control. PhD dissertation, Riyadh University for Girls, Saudi Arabia. 152 pp.

Al-Sweedy, T.M. 2003. Heat accumulation, fecundity schedules, and life tables structure of old world date mite (Ghobar mite) *Oligonychus afrasiaticus* (McGregor) (Acari: Tetranychidae). MSc thesis, University of Baghdad, Iraq. 94 pp.

Ba-Angood, S.A. and G.S. Basshaih. 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 Journal of Plant Protection, 18(2): 82-85.

Guessoum, M., B. Doumandji-Mitiche and L. Saharaoui. 2016. Study of *Oligonychus afrasiaticus* (Mc-Gregor) (Acarina, Tetranychidae) infesting date palm in Southern Algerian. Advances in Environmental Biology, 10(3): 99-104.

Hussain, A.A. 1974. Date palms and dates with their pests in Iraq. PhD thesis, Faculty of Agriculture, University of Baghdad, Iraq.

Palevsky, E., O. Ucko, S. Peles, S. Yablonski and U. Gerson. 2003. Species of *Oligonychus* infesting date palm cultivars in the Southern Arava Valley of Israel. Phytoparasitica, 31: 144-153. https://doi.org/10.1007/BF02980784

Palevsky, E., S. Gal and E.A. Ueckermann. 2009. Phytoseiidae from date palms in Israel with descriptions of two new taxa and a key to the species found on date palms worldwide (Acari: Mesostigmata). Journal of National History, 43(27-28): 1715-1747. https://doi.org/10.1080/00222930902969484

Ben Chaaban, S., B. Chermiti and S. Kreiter. 2011. Comparative demography of the spider mite, *Oligonychus afrasiaticus*, on four date palm varieties in southwestern Tunisia. Journal of Insect Science, 11(1): 136. https://doi.org/10.1673/031.011.13601

Ben Chaaban, S., B. Chermiti and S. Kreiter. 2012. Effects of host plants on distribution, abundance, developmental time and life table parameters of *Oligonychus afrasiaticus* (McGregor) (Acari: Tetranychidae). Papeis Avulsos de Zoologia (Sao Paulo), 52(10): 121-131. https://doi.org/10.1590/S0031-10492012001000001

Ben Chaaban, S., B. Chermiti and S. Kreiter. 2017. The spatio-temporal distribution patterns of the spider mite, *Oligonychus afrasiaticus*, on date palm (Deglet Nour cultivar) in a pesticide free Tunisian oasis. Tunisian Journal of Plant Protection, 12: 159-172.

Guessoum, M. 1986. Approach of a bio-ecological study of the mite *Oligonychus afrasiaticus* (Boufaroua) on date palms. Annales de L Institut National Agronomique, 10: 153-166

Received: December 28, 2020; Accepted: September 15, 2021

تاريخ الاستلام: 2020/12/28؛ تاريخ الموافقة على النشر: 2021/9/15