

حصر وتعريف الأكاروسات نباتية التغذية وأعدائها الحيوية في بيئة التفاحيات في محافظة اللاذقية

مهران زيتي⁽¹⁾* وماجدة مفلح⁽²⁾ وروعة يوسف⁽¹⁾

(1) مركز البحوث العلمية الزراعية باللاذقية ، اللاذقية، سورية

(2) الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، دمشق، سورية

(* للمراسلة: د. مهران زيتي البريد الإلكتروني: mzma2009@gmail.com)

الملخص

أجريت الدراسة في مناطق انتشار زراعة التفاحيات الأساسية التابعة لمحافظة اللاذقية خلال موسمي 2017-2018، بهدف التحري عن الأنواع الأكاروسية المتغذية على التفاحيات والأنواع المفترسة المرافقة. تم تسجيل ستة أنواع من الأكاروسات المتطفلة تتبع ستة أجناس وثلاث عائلات أكاروسية هي الأكاروس الأحمر الأوروبي *Panonychus ulmi* و الأكاروس الأحمر ذي البقعتين *Tetranychus urticae* و أكاروس الزعرور الأحمر *Amphitetranychus viennensis* و أكاروس التفاح البني *Bryobia rubrioculus* التابعة لعائلة الأكاروسات الحمراء و الأكاروس المسطح *Cenopalpus pulcher* التابع للأكاروسات الحمراء الكاذبة ، وحلم صدأ أوراق التفاح *Aculus schlechtendali* التابع للحلم الدودي. كانت هذه الدراسة الإشارة الأولى لتسجيل النوع *A. viennensis* على التفاح حيث تم تسجيله سابقاً على الخوخ من سورية. اندرجت الأكاروسات المفترسة ضمن ثلاث عائلات هي *Phytoseiidae* و *Stigmatidae* و *Anystidae*. جرى تعريف بعض الأنواع حتى مستوى النوع كما في النوع *Typhlodromus pyri* والنوع *Zetzellia mali* وهذه الإشارة الأولى لهذا النوع (*Z. mali*) من سورية، في حين أن بعضها لم يتثنى لنا الوصول سوى إلى مستوى الجنس كما في *Anystis sp.* التابع للعائلة *Anystidae* وهو الإشارة الأولى لهذه العائلة من سورية، والنوعين *Phytoseius sp.* و *Typhlodromus sp.*

الكلمات المفتاحية: الأكاروسات الحمراء، الأكاروسات الحمراء الكاذبة، *Phytoseiidae*، التفاح.

المقدمة

تتعرض أشجار التفاحيات للعديد من العوامل الحيوية وغير الحيوية التي تهدد زراعة هذه الأشجار حول العالم. تأتي في المرتبة الأولى العوامل الحيوية ممثلةً بالأمراض الفطرية ومنها مرض جرب التفاح والبكتيريا المسببة للتدهور السريع، في حين تتعرض هذه الأشجار للأصابة بالحشرات ومنها حفار ساق التفاح ودودة ثمار التفاح وتأتي الأكاروسات في المرتبة الثالثة للعوامل الحيوية. بلغ عدد الأكاروسات المسجلة على التفاح فقط 51 نوعاً حيث يعتبر الأكاروس الأحمر ذي البقعتين والأكاروس الأحمر الأوروبي من الأنواع الأكاروسية العالمية الانتشار المرافقة للتفاح (Migeon and Dorkeld, 2022). سُجلت العديد من الأنواع الأكاروسية الحمراء *Panonychus ulmi* و *Bryobia rubrioculus* و *Tetranychus urticae* والنوع الأكاروسي المسطح *Cenopalpus pulcher* على التفاحيات في مناطق مختلفة في لبنان (Dosse and Musa, 1967). حظيت دراسة الأكاروسات المفترسة من عائلة *Phytoseiidae* المرافقة للتفاحيات باهتمام العديد من الباحثين في محافظات عدة في سورية (السويداء واللاذقية وحمص) من حيث ديناميكية والمتطلبات البيئية وانتشارها وتأثير المبيدات الأكاروسية عليها (العبد الله 2001:

العبد الله وآخرون، 2020: قرحيلي، 2009: ضحية وآخرون، 2011). بدأت خلال العقد السابق بعض الدراسات التصنيفية بالظهور عبر العديد من الدراسات لحصر الأنواع الأكاروسية المرافقة لبيئة الحمضيات (Barbar, 2016; Kerhili et al., 2015) بالإضافة لدراسة الأنواع الأكاروسية المرافقة للمحاصيل الحقلية والأشجار والعوائل النباتية البرية (Zriki et al., 2015; Zeity, 2017; Zeity and Srinivasa, 2019). كانت من أولى الدراسات التصنيفية التي عُنت بالأكاروسات المتغذية على النبات بشكل عام وعلى التفاحيات بشكل خاص في سورية، تلك الدراسة التي أجراها الكعدي على بيوض التشتيه للأكاروس الأحمر الأوروبي *P. ulmi* كانت مرافقة لإرسالية تفاح مرسله من سورية إلى مصر (Kady, 1964)، حيث كان التسجيل الأول لهذا الأكاروس من سورية خلال تلك الدراسة تبعه في ذلك (Soliman, 1975) حيث قام بتصنيف نوعين من الأكاروسات المفترسة التابعة لعائلة Stigmatidae من محافظة اللاذقية. تم تسجيل الأنواع الأكاروسية الحمراء *Amphitetranychus viennensis* و *Eotetranychus carpini* و *Bryobia rubrioculus* من محافظة اللاذقية كمراقفات لنباتات أخرى غير أشجار التفاحيات (Zeity, 2017) والجدير بالذكر أن تلك النباتات هي نباتات متوافقة بالطابق البيومناخي ومقاربة تصنيفياً مع التفاحيات ، إذاً تعتبر التفاحيات عوائل محتملة لهذه الأنواع الأكاروسية والأمر الذي يحتاج للمزيد من العمل والمراقبة لهذه الأكاروسات في البيئة السورية. هدفت هذه الدراسة إلى توثيق الأنواع المرافقة للتفاحيات في محافظة اللاذقية وأمكانية الاستفادة من الأعداء الحيوية الواعدة في برامج مكافحة المستقبلية.

مواد وطرائق البحث:

مناطق الدراسة والمواد النباتية:

شمل البحث العديد من المناطق التي تشتهر بزراعة التفاحيات وهي (كسب، الحفة، القرداحة، جبلة) تم إجراء زيارات دورية خلال فصل النمو لبعض المناطق في حين أن بعضها الآخر تمت زيارتها لمرة واحدة فقط. تم جمع العينات النباتية من المناطق المستهدفة بالدراسة في أكياس بلاستيكية مع مناديل ورقية مرطبة للحفاظ على المواد النباتية وبالتالي الحيوانية (الأكاروسات) المرافقة لها. تم مراعاة فحص واستخراج الأكاروسات من العينات النباتية خلال 24 ساعة من جمع العينات، في حين حُفظت العينات التي لم تسمح الظروف بدراستها مباشرة في البراد على درجة حرارة 4 درجة مئوية وفحصها خلال 3-4 أيام. تم إدراج كافة التفاصيل الخاصة بعملية الجمع في سجل خاص والتي تتضمن: رقم العينة و اسم العائل النباتي الشائع والعلمي و مكان جمع العينة و تاريخ الجمع و القائم على عملية جمع العينات بالإضافة لحقل الملاحظات الذي تضمن معلومات متفرقة من قبيل عمليات مكافحة، شدة الأصابة... الخ. تم ترقيم العينات تبعاً حسب تاريخ ورودها للمختبر بأرقام ثابتة تسهل عملية الوصول السريع لأي عينة مع كافة المعلومات السابقة.

تحضير الأكاروسات:

تم تظهير الأكاروسات المُستخرجة من العينات النباتية بواسطة حمض اللاكتيك ثم نُقلت إلى قطرة من وسط التثبيت Hoyer's medium (المكون من كلورال هيدريت، صمغ العربي، غليسيرين، ماء مقطر) على شريحة زجاجية حيث تم توجيه الأكاروس بالاتجاه الأمامي الخلفي وتغطيتها بالساترة الزجاجية. جرت الإشارة لمكان تواجد الأكاروس تحت الشريحة الزجاجية عبر تكوين دائرة على السطح السفلي للشريحة الزجاجية حول مكان تواجد الأكاروس لتسهيل عملية الفحص المجهرى لاحقاً. تم تثبيت ذكور النواع التابعة للجنسين *Tetranychus* و *Panonychus* في الوضع الجانبي الذي يُظهر عضو التسايف بالوضع الجانبي الذي سوف يستخدم في التصنيف لاحقاً. تم وضع الشرائح الزجاجية بما تحمل من أكاروسات ضمن وسط التثبيت وسواتر زجاجية على

درجة حرارة 45-50 درجة مئوية في فرن جاف لمدة اسبوع لنزع الماء الزائد من العينات ووسط التثبيت والمساهمة في هضم مكونات جسم الأكاروس وتظهيرها تمهيداً لبدأ الدراسة التصنيفية.

الدراسة التصنيفية:

تم تعريف الأنواع التي تم جمعها بالاعتماد على العديد من المفاتيح والدراسات المرجعية منها (Bolland *et al.*, 1998; Khanjani and Ueckermann 2008; Fan *et al.*, 2016; Arabuli *et al.*, 2019; Negm *et al.*, 2020;)

النتائج:

الأكاروسات نباتية التغذية:

بلغ عدد أنواع الأكاروسات المتغذية على التفاحيات ستة أنواع، تتبع ستة أجناس وثلاث عائلات أكاروسية:

1. عائلة الأكاروسات الحمراء: Tetranychidae

- الأكاروس الأحمر الأوروبي *Panonychus ulmi*
- الأكاروس الأحمر ذو البقعتين *Tetranychus urticae*
- أكاروس الزعرور الأحمر *Amphitetranychus viennensis*
- أكاروس التفاح البني *Bryobia rubrioculus*

2. عائلة الأكاروسات الحمراء المسطحة أو الكاذبة: Tenuipalpidae

- الأكاروس القرمزي المسطح *Cenopalpus pulcher*

3. عائلة الحلم الدودي Eriophyidae

- حلم صدأ أوراق التفاح *Aculus schlechtendali*

الأكاروسات المفترسة:

إندرجت الأنواع المفترسة تحت ثلاث عائلات هي Phytoseiidae و Stigmatidae و Anystidae ، بعض الأنواع جرى تعريفها حتى مستوى النوع كما في النوعين *Zetzellia mali* و *Typhlodromus pyri* في حين أن بعضها لم يتثنى لنا الوصول سوى إلى مستوى الجنس كما في *Anystis* sp. التابع للعائلة Anystidae، والنوعين *Phytoseius* sp. و *sp.* *Typhlodromus* التابعين لعائلة ال Phytoseiidae. تتلخص في الجدول (1) تفاصيل العينات التي جُمعت خلال الدراسة الحالية يتضمن مكان وتاريخ جمع العينات النباتية المختلفة والتعريف للأكاروسات المرافقة.

الجدول (1) يبين أماكن، تاريخ جمع العينات النباتية والتعريف للأكاروسات المرافقة للتفاحيات في محافظة اللاذقية:

العائلات	الأنواع	تاريخ الجمع	المنطقة	مكان جمع	العائل النباتي
Tetranychidae Tenuipalpidae Phytoseiidae	<i>Tetranychus urticae</i> <i>Cenopalpus pulcher</i> <i>Phytoseius</i> sp.	2017/06/04	الحفة	كفرية	التفاح
Tenuipalpidae Phytoseiidae Anystidae	<i>Cenopalpus pulcher</i> <i>Typhlodromus</i> sp. <i>Anystis</i> sp.	2017/06/04	الحفة	كفرية	زعرور
Phytoseiidae	<i>Phytoseius</i> sp.	2017/06/07	القرداحة	جوبة برغال	التفاح
Tenuipalpidae Phytoseiidae Stigmatidae	<i>Cenopalpus pulcher</i> <i>Phytoseius</i> sp. <i>Zetzellia mali</i>	2017/06/10	الحفة	كفرية	سفرجل
Tenuipalpidae Phytoseiidae	<i>Cenopalpus pulcher</i> <i>Typhlodromus pyri</i>	2017/06/10	القرداحة	قلعة المهالبة	التفاح

Tetranychidae	<i>Tetranychus urticae</i> <i>Panonychus ulmi</i>	2017/06/12	الحفة	صرنة	التفاح
Eriophyidae	<i>Aculus schlechtendali</i>				
Phytoseiidae	<i>Typhlodromus</i> sp.				
Tenuipalpidae	<i>Cenopalpus pulcher</i>	2017/06/12	الحفة	صرنة	السفرجل
Phytoseiidae	<i>Typhlodromus pyri</i>				
Stigmatidae	<i>Zetzellia mali</i>				
Anystidae	<i>Anystis</i> sp.	2017/06/12	الحفة	مجدل صالح	التفاح
Tenuipalpidae	<i>Cenopalpus pulcher</i>	2017/06/21	كسب	كسب	التفاح
Phytoseiidae	<i>Phytoseius</i> sp. <i>Typhlodromus pyri</i>				
Stigmatidae	<i>Zetzellia mali</i>				
Tetranychidae	<i>Tetranychus urticae</i>	2017/07/11	الحفة	خربة سولاس	التفاح
Phytoseiidae	<i>Typhlodromus pyri</i>				
Tetranychidae	<i>Bryobia rubrioculus</i>	2017/09/27	الحفة	كرم المعصرة	التفاح
Eriophyidae	<i>Aculus schlechtendali</i>				
Phytoseiidae	<i>Phytoseius</i> sp. <i>Typhlodromus</i> sp.				
Tetranychidae	<i>Panonychus ulmi</i>	2017/09/27	الحفة	صرنة	التفاح
Phytoseiidae	<i>Typhlodromus pyri</i>				
Tetranychidae	<i>Tetranychus urticae</i>	2017/09/27	الحفة	مجدل صالح	التفاح
Phytoseiidae	<i>Typhlodromus</i> sp.				
Tetranychidae	<i>Amphitetranychus viennensis</i>	2017/09/27	الحفة	قشبة	التفاح
Tenuipalpidae	<i>Cenopalpus pulcher</i>				
Tetranychidae	<i>Amphitetranychus viennensis</i>	2017/09/28	القرداحة	عين جندل	التفاح
Phytoseiidae	<i>Typhlodromus</i> sp.				
Tetranychidae	<i>Tetranychus urticae</i>	2017/10/05	كسب	محطة البحوث	التفاح
Phytoseiidae	<i>Panonychus ulmi</i> <i>Phytoseius</i> sp. <i>Typhlodromus</i> sp.				
Tenuipalpidae	<i>Cenopalpus pulcher</i>	2017/10/05	كسب	في محيط محطة البحوث	التفاح
Phytoseiidae	<i>Typhlodromus</i> sp.				
Tetranychidae	<i>Tetranychus urticae</i>	2017/10/05	كسب	محطة البحوث	الاجاص
Phytoseiidae	<i>Typhlodromus</i> sp.				
Tenuipalpidae	<i>Cenopalpus pulcher</i>	2018/07/15	كسب	محطة البحوث	التفاح
Phytoseiidae	<i>Phytoseius</i> sp.				
Phytoseiidae	<i>Typhlodromus</i> sp.	2018/07/15	كسب	في محيط محطة البحوث	التفاح
Tetranychidae	<i>Panonychus ulmi</i>	2018/07/23	القرداحة	قلعة المهالبة	التفاح
Phytoseiidae	<i>Typhlodromus pyri</i>				
Tetranychidae	<i>Tetranychus urticae</i>	2018/08/12	جبله	بشراغي	التفاح
Phytoseiidae	<i>Phytoseius</i> sp.				
Tetranychidae	<i>Tetranychus urticae</i>	2018/09/30	الحفة	عرامو	التفاح
Phytoseiidae	<i>Phytoseius</i> sp.				
Tenuipalpidae	<i>Cenopalpus pulcher</i>	2018/09/30	الحفة	عرامو	السفرجل
Phytoseiidae	<i>Phytoseius</i> sp.				

المناقشة:

عائلة الأكاروسات الحمراء Tetranychidae

الأكاروس الأحمر الاوروبي *Panonychus ulmi*

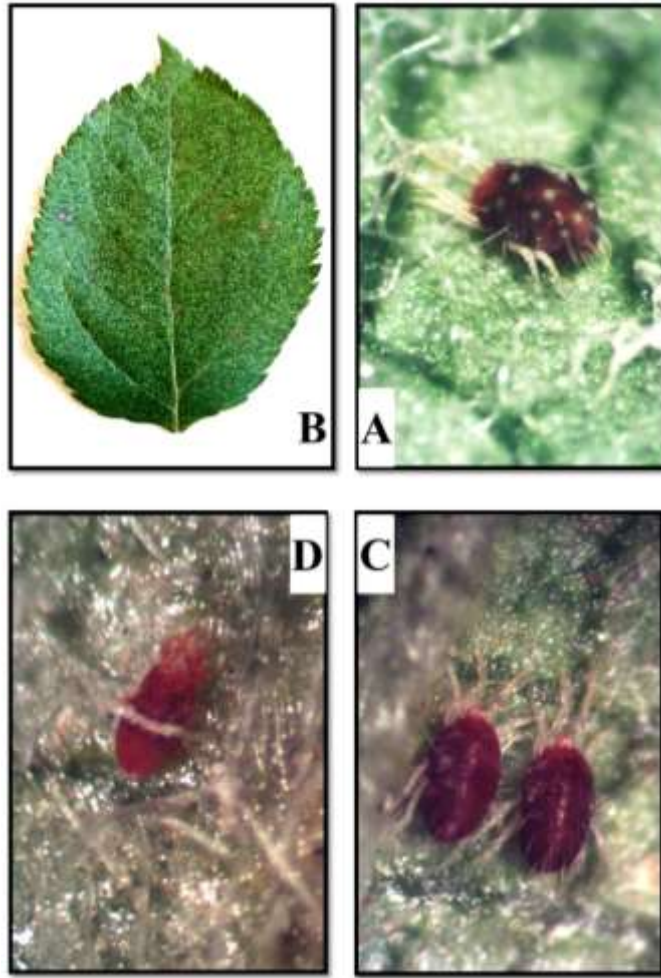
يتبع هذا النوع الأكاروسات الحمراء Tetranychidae، ويعتبر إلى جانب الأكاروس الأحمر ذي البقعتين من أهم الآفات الأكاروسية على التفاح بالإضافة إلى مقدرته على مهاجمة عوائل نباتية اقتصادية هي الدراق، الخوخ، الكرز... الخ. يمكن تمييز هذا النوع عن الأكاروس ذي البقعتين تحت مكبرة اليدوية أو الضوئية من خلال الدريانات الظهرية التي تتشأ من قواعد الشعيرات الظهرية حيث تظهر بلون أبيض كما في الشكل (1، A & B). تقضي أفراد هذا الأكاروس فترة الشتاء على شكل بيوض بيضاوية الشكل ذات لون أحمر فاتح مزودة بشعيرة قصيرة تتشأ من قمة البيوض. تُوضع هذه البيوض على شكل مجموعات تحت اللحاء أو عند قواعد الدواير والبراعم الزهرية. يقضي هذا النوع الشتوية على شكل مجموعة من البيوض الحمراء عند قواعد الدواير والبراعم الزهرية، والتخلص من بقايا التقليل عن طريق الحرق ورش الزيوت الشتوية أهم عوامل المكافحة المنصوح بها.

الأكاروس الأحمر ذي البقعتين *Tetranychus urticae*

ينتمي هذا النوع للأكاروسات الحمراء Tetranychidae الشكل (2، A). يعتبر من الأكاروسات متعددة العوائل حيث بلغ عدد العوائل النباتية حوالي 1151 نوعاً من 124 بلداً حول العالم (Migeon and Dorkeld, 2022). يتميز هذا النوع بقدرته العالية على التكيف مع الظروف المناخية والمقدرة على وضع كميات كبيرة من البيوض خلال فترة حياة البالغات والتي تصل إلى 14 يوماً. تتواجد و تتغذى أفراد هذا الأكاروس على السطح السفلي للأوراق. تسبب التغذية على مكونات الخلايا الأوراق فقدان اللون الأخضر وتحولها إلى اللون الأبيض في حيز التغذية لا تلبث أن تتحول إلى اللون الرمادي وتسبب التغذية الكاملة على الأوراق تساقطها.

أكاروس الزعرور الأحمر *Amphitetranychus viennensis*

يتبع هذا النوع الأكاروسات الحمراء Tetranychidae، تشبه أفراد هذا الجنس الأكاروسات التي تنضوي تحت الجنس *Tetranychus* إلا أن هناك فروقات تتعلق بالحجم واللون بالإضافة للعديد من الموصفات المورفولوجية الأخرى الشكل (1، C). جرى إدراج خلال التوصيف الأول لهذا النوع تحت الجنس *Tetranychus*. إلا أن الموقع التصنيفي لهذا النوع والأفراد المشابهة وهي ثلاثة بقي غير ثابتاً لعدة أعمال قام بها العديد من الباحثين حتى عام 1997 حيث تم الاعتماد على الموصفات المورفولوجية بالإضافة إلى استخدام التقانات الحيوية والبصمة الوراثية لإثبات أن هذه الأنواع التي تتشارك العديد من الموصفات المورفولوجية يجب نقلها إلى الجنس الجديد *Amphitetranychus*. أفراد هذا الأكاروس تتغذى على السطح السفلي للأوراق كما في النوع السابق على مكونات الخلايا وتسبب تلونها باللون الأبيض. بلغ عدد العوائل النباتية المسجلة لهذا الأكاروس 60 نوعاً حول العالم، تمثل الأنواع التابعة للفصيلة الوردية ومنها أنواع التفاحيات واللوزيات معظم العوائل المسجلة (Migeon and Dorkeld, 2022). جرى تسجيل هذا النوع من دول الجوار ومنها لبنان (Dosse and Musa, 1967). سُجل هذا النوع من سورية على الخوخ الباذنجاني صنف ستانلي الأمريكي (Zeity, 2017) وهذا هو التسجيل الأول لهذا الأكاروس على التفاح من سورية.



الشكل (1) A أنثى الأكاروس الأحمر الاوروبي *Panonychus ulmi*، B الأعراض الناتجة عن الأكاروس الأحمر الاوروبي، C أنثى الأكاروس *Amphitetranynchus viennensis*، D أنثى الأكاروس *Cenopalpus pulcher*

أكاروس التفاح البني *Bryobia rubrioculus*

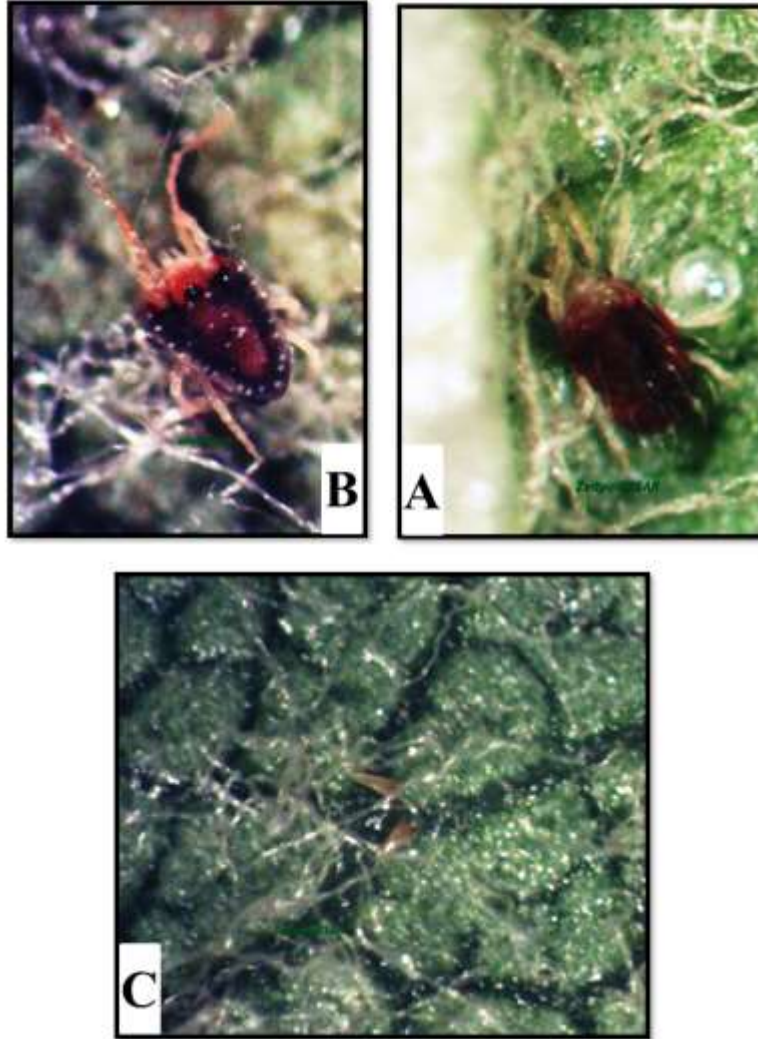
يتبع هذا النوع من الأكاروسات تحت العائلة Bryobinae وعائلة الاكاروسات الحمراء Tetranychidae. تعتبر من أكبر الأكاروسات الحمراء بالحجم المرافقة للتفاحيات الشكل (2،B). تتغذى أفراد هذا الأكاروس على السطح العلوي للورقة مسبباً فقدان الأوراق في مكان التغذية للون الاخضر وتحولها لنقاط بيضاء على السطح العلوي، سجل على التفاح من السويداء (العبد الله، 2001).

الأكاروس المسطح *Cenopalpus pulcher*

يتبع هذا النوع الأكاروسات الحمراء الكاذبة Tenuipalpidae أو الأكاروسات المسطحة، تتميز أفراد هذه العائلة بالجسم المسطح الشكل (1، D). ظهر هذا النوع مرافقاً لـ 10 عينات نباتية فأحتل المرتبة الأولى من حيث التردد في هذه الدراسة، فهي انعكاس لأحدى المميزات التي تتمتع بها هذه العائلة وهي المقدرة على التأقلم مع الظروف البيئية المختلفة وطبيعة الجسم التي تحقق لها القدرة على الأختباء من الأعداء الحيوية حيث لا يخلو أي نبات عائل في الطبيعة من هذه المجموعة من الاكاروسات. يعتبر هذا النوع من أول الأنواع التي سُجلت في سورية حيث أشار إليه الحريري في قائمة للأنواع الحشرية والأكاروسية المسجلة من سورية (El-Hariri, 1968).

حلم صداً أوراق التفاح *Aculus schlechtendali*

تتنمي هذه الأكاروسات لعائلة الحلم الدودي أو رباعية الأرجل Eriophyidae، وهي أكاروسات صغيرة جداً (0.22mm) مقارنة بالأنواع الأخرى حيث تمتلك زوجين فقط من الأرجل الشكل (2،C). تتغذى على السطح السفلي للأوراق، بسبب وجودها بأعداد كبيرة ضرراً على الأوراق. تتمثل الأعراض الناتجة عن هذا النوع بتلون الأوراق باللون الفضي لتتحول فيما بعد إلى اللون الرمادي والنفاس الأوراق. جمعت أفراد هذا النوع من منطقتين فقط تابعتين لمنطقة الحفة هما صرنة و كرم المعصرة. سجل هذا النوع على التفاح في السويداء (العبد الله، 2001).

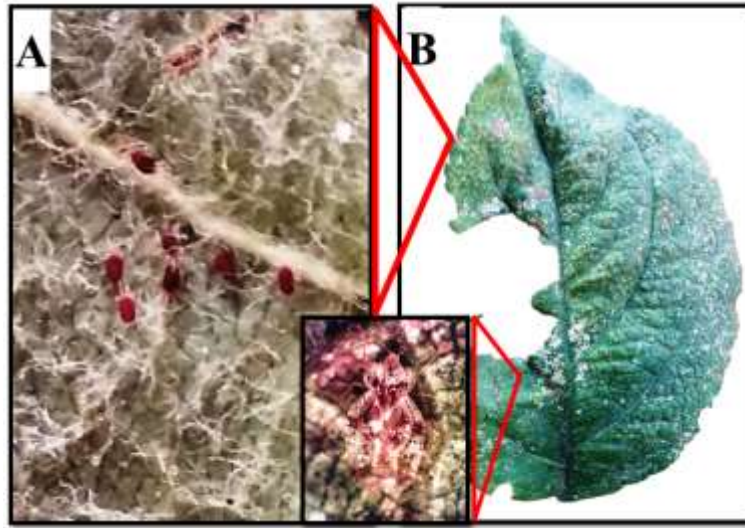


الشكل (2) A انثى الأكاروس الأحمر ذوالبقعتين *Tetranychus urticae*، B انثى الأكاروس *Bryobia rubrioculus*، C أفراد حلم صداً أوراق التفاح *Aculus schlechtendali*

الأضرار والأعراض للأكاروسات نباتية التغذية على التفاح:

تتمثل الاعراض الناتجة عن الأكاروسات نباتية التغذية بشكل عام وعلى التفاحيات بشكل خاص على شكل نقط بيضاء صغيرة متباعدة ناتجة عن تخريب الكلورفيل والبريتوبلاست في الخلية النباتية التي جرت التغذية عليها. قد تتشابه وتترافق الأعراض الناتجة عن الأكاروسات مع الأعراض الناتجة عن تغذية الحشرات الثاقبة الماصة مثل نمر الإجااص ونطاطات الأوراق إلا أن أعراض النقاط البيضاء الناتجة عن الحشرات تكون أوسع نتيجة القطر الأكبر لإجزاء الفم الثاقبة الماصة، وقد تتصل هذه النقط مع بعضها البعض لتكون مناطق بيضاء أوسع الشكل (3، A & B). تتمثل الأضرار بشكل غير مباشر من خلال تقليل المساحة المخصصة

لتكوين وتمايز البراعم التي سوف تتفتح خلال الموسم التالي.



الشكل (3) A الوجه السفلي لأوراق التفاح تحمل أفراد الأكاروس القرمزي *Amphitetranychus viennensis*، B تمثل السطح العلوي لأوراق التفاح تظهر عليها الأعراض الناتجة عن الأكاروسات ونمر الأجاص

الأعداء الحيوية:

لوحظ تواجد الأنواع التابعة لعائلة المفترسات Phytoseiidae في معظم العينات النباتية التي تم جمعها خلال هذه الدراسة وهي الأنواع التابعة للجنسين *Typhlodromus* و *Phytoseius*. ظهر كلا الجنسين معاً في بعض العينات. ظهر النوع *Typhlodromus pyri* في العديد من العينات النباتية المدروسة، في حين ظهر النوعان *Typhlodromus sp.* و *Phytoseius sp.* معظم العينات التي تم جمعها مترافقة مع الأكاروسات نباتية التغذية. تم تسجيل النوع *Zetzellia mali* من ثلاث عينات من التفاحيات وهذا النوع من المفترسات التي تتبع العائلة Stigmatidae يعرف بقدرته على مكافحة الأكاروس الأحمر الأوروبي وحلم أوراق التفاح. في حين أنه تم تسجيل نوع واحد هو *Anystis sp.* الذي يتبع عائلة الأكاروسات المفترسة غير المتخصصة Anystidae من عينتين فقط في هذه الدراسة.

الاستنتاجات:

جرى خلال هذا البحث التعرف على أهم الأكاروسات الضارة بالتفاحيات وقد بلغ عددها ستة أنواع وكذلك الأعداء الحيوية المرافقة لها. في حين أن الأكاروسات المفترسة جرى تعريف بعضها لمستوى النوع والجنس وهي تتبع العائلات التالية: Phytoseiidae و Stigmatidae و Anystida.

كلمة شكر:

يتوجه الباحثون بالشكر للهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية لتوفير امکانيات المادية اللازمة للقيام بهذا النوع من الدراسات.

المراجع:

ضحية، حمزة، زياد بربر ومجد جمال (2011). حصر وتصنيف الأكاروسات المفترسة من عائلة Phytoseiidae (Acari Mesostigmata) في بعض بساتين التفاح في محافظة حمص. مجلة جامعة البعث. 33: 9-34

- العبد الله، جهان (2001). دراسة بيئية وحيوية لأكاروسات التفاح في محافظة السويداء. رسالة ماجستير، قسم وقاية النبات، كلية الزراعة، جامعة دمشق، دمشق، سورية. 100 صفحة .
- العبد الله، جهان، ماجدة مفلح ولؤي حافظ أصلان (2020). ديناميكية مجتمعات مفترسات عائلة Phytoseiidae في بساتين التفاح في جنوب سورية. مجلة وقاية النبات العربية. 38(3): 258-265.
- قرحيلي، صفاء (2009). دراسة تأثير أكثر المبيدات استخداما في بساتين التفاح في مفترسات الأكاروسات من عائلة Phytoseiidae المنتشرة في منطقة الدراسة. رسالة ماجستير، قسم وقاية النبات، كلية الزراعة، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية. 86 صفحة.
- Arabuli, T.; M.W. Negm; T. Matsuda; Y. Kitashima; T. Abramishvili; I.A. Akimov; O. V. Zhovnerchuk; S. Y. Popov; and T. Gotoh (2019). Morphological identification of *Amphitetranychus* species (Acari: Tetranychidae) with crossbreeding, esterase zymograms and DNA barcode data. PLoS ONE. 14(9): e0221951.
- Barbar, Z. (2016). The mite fauna (Acari) of two Syrian citrus orchards, with notes on their morphology and economic importance. Systematic and Applied Acarology. 21(8): 991–1008.
- Bolland, H.R.; J. Gutierrez; and C.H.W. Flechtmann (1998). World Catalogue of the Spider Mite Family (Acari: Tetranychidae), Leiden, Brill Academic Publishers. 392 pp.
- Dosse, G.; and S. Musa (1967). Phytophagous mites in Lebanon and their predators. Magon, Institut de Recherches Agronomiques, Liban. 12: 1–24.
- El-Hariri, G. (1968) A list of recorded Syrian insect and Acari. Plant protection Department, Faculty of Agriculture, Aleppo University. p160
- Fan, Q. H.; C. H.W. Flechtmann; and G. J. De Moraes (2016). Annotated catalogue of Stigmaeidae (Acari: Prostigmata), with a pictorial key to genera. Zootaxa. 4176 (1):1-199.
- Kady, M. (1964). Control of winter eggs of *Panonychus ulmi* Koch on imported apple fruits (Acarina). Bulletin de la Societe Entomologique D'Egypte. 48: 1–3.
- Kerhili, S.; Z. Barbar; and L.H. Aslan (2015). First record, identification and population dynamics of the false spider mite *Brevipalpus californicus* (Banks) in lemon orchards in Lattakia Governorate of Syria. Arab Journal of Plant Protection. 33(3): 248–253.
- Khanjani, M.; and E. A. Ueckermann (2008). A new species of *Zetzellia oudemans* (Acari: Stigmaeidae) from West Iran. International Journal of Acarology. 34(3):237-241,
- Migeon, A. and F. Dorkeld (2022). Spider Mites Web: a comprehensive database for Tetranychidae. Available from: <http://www.montpellier.inra.fr/CBGP/spmweb> (accessed 25 June, 2022).
- Negm, M. W.; E. A. Ueckermann; and T. Gotoh (2020). A new species of *Cenopalpus* Pritchard & Baker (Acari: Tenuipalpidae) from Japan, with ontogeny of chaetotaxy and a key to the world species. PeerJ 8. e9081.
- Soliman, Z.R. (1975). Genus *Ledermuelleriopsis* Willmann from Lattakia, Syria (Acari: Prostigmata) with a description of two new species. Acarologia. 17: 243–247.
- Zeity, M. (2017). Some new records of spider mites (Acari, Tetranychidae) from Syria. Acarologia. 57(3): 651–654.
- Zeity, M.; and N. Srinivasa (2019). An updated contribution to the knowledge of Tetranychoida (Acari: Tetranychidae, Tenuipalpidae) from Syria. Systematic & Applied Acarology. 24(4): 529–543
- Zriki, G.; A. Shaabo; and A. Boubou (2015). A preliminary survey of the spider mites (Acari: Tetranychidae) in Latakia Governorate of Syria. Acarologia. 55(3): 303–309.

Faunastic study of phytophagous mites and their natural enemies associated with apple ecosystem in Latakia Governorate, Syria

Mahran Zeity^{(1)*}, Majda Mouflh⁽²⁾, Rawa Youssef⁽¹⁾

(1) Latakia Center for Scientific Agricultural Research, Boqua, Latakia

(2) General Commission for Scientific and Agricultural Research, (GCSAR), Damascus, Syria.

(*Corresponding author: Dr. Mahran Zeity. E-Mail: mzma2009@gmail.com)

Abstract

This study was carried out in the main areas of apple cultivation in Latakia Governorate during seasons 2017-2018, with the aim of investigating the phytophagous and predatory mites species associated with apple ecosystem. Six species of phytophagous mites belonging to three genera and three families were recorded, *Panonychus ulmi*, *Tetranychus urticae*, *Amphitetranychus viennensis*, *Bryobia rubrioculus* (family: Tetranychidae), *Cenopalpus pulcher* (family: Tenuipalpidae) and rust apple eriophyid mites, *Aculus schlechtendali* (family: Eriophyidae). This study was the first record of *A. viennensis* on apples, as it was previously recorded on peaches from Syria. Predatory mites were belong to three families, Phytoseiidae, Stigmatidae and Anystidae. Some species have been identified up to the level of the species as in the *Typhlodromus pyri* and *Zetzellia mali* and this is new record of this species *Z. mali* from Syria, while some species, *Anystis* sp. belong to the family, Anystidae (first record of this family from Syria), *Phytoseius* sp. and *Typhlodromus* sp. (family, Phytoseiidae) have only been able to reach the genus level and further studies are needed.

Key words: Tetranychidae, Tenuipalpidae, Phytoseiidae, Apple.