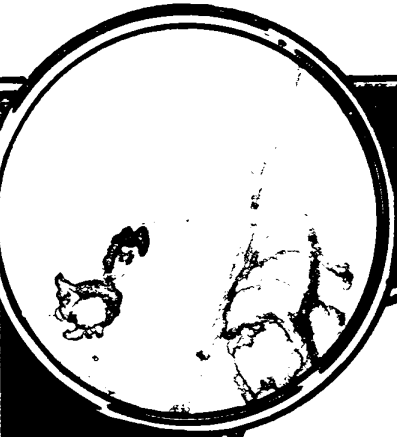




جامعة الرياض  
كلية الزراعة  
مركز البحوث الزراعيه



الزراعة

البيولوجيا

قسم وقاية النبات



## لجنة النشر

رئيس اللجنة

دكتور / عبده سعود المشهدى

دكتور / محمود حبيب

دكتور / مدحت محمود صبرى

دكتور / سيد مصطفى

جميع المكاتبات ترسل الى سعادة الدكتور رئيس لجنة النشر ، كلية الزراعة ،  
جامعة الرياض ، الرياض ، المملكة العربية السعودية ، صندوق بريـــــــد  
٢٤٦٠ الرياض .

مقدمة:

يعتبر اكاروس العنكبوت الاحمر من الافات شديدة الضرر سواءً على المحاصيل الحقلية او اشجار الفاكهة ونباتات الخضراو ونباتات الزينة - وهذه الافة ليست من الافات الحشرية بل هي تتبع رتبة الـ: acarina. وسية Order: Acarina التي تختلف عن الحشرات في ان الفرد الكامل غير مميز الاجزاء ويدر له اربعة ازواج من الارجل المفصلية بينما الحشرة الكاملة تكون مقسمة الى رأس وصدر وبطن ولها ثلاثة ازواج من الارجل المفصلية - هذا عدا بعض الاختلافات الاخرى التي تميز اكاروس العنكبوت عن الحشرة من وجهة تاريخ الحياة وطرق المعيشة والتغذية .

وحجم هذه الافة من الصغير بحيث يصعب رؤيتها بالعين المجردة وقد يكون ذلك احد الاسباب في عدم تعرف المزارع العادي على الاصابة بهذه الافة بالرغم من ملاحظة لجفاف واصفرار اوراق النباتات وسقوطها وضعف النباتات وقلة محصولها او فقد المحصول كلية في حالة الاصابة الشديدة بهذه الافة خاصة في موعد متأخر من موسم المحصول . عندما يكون المزارع قد بنى آمالا كبيرة عن محصول وفير فاذا بأماله تنهار فجأة ولغير سبب يعرفه والذي يكمن في اصابة شديدة بأفة اكاروس العنكبوت الاحمر .

ولقد ازدادت الاصابة بهذه الافة في السنوات الاخيرة وبدرجة ملحوظة بعد ان كانت الاصابة بها بدرجة خفيفة ومغترقة في معظم الاماكن مما حدا بالمهتمين بدراسة هذه الافة الى البحث عن السبب او الاسباب التي أدت الى زيادة اعدادها بدرجة كبيرة وبالتالي ازدياد شدة الاصابة والاضرار الناتجة عنها . وقد اجتمع الرأي عند هؤلاء الدارسين على ان احد الاسباب الهامة لازدياد الاصابة بأفة اكاروس العنكبوت الاحمر يرجع الى التوسع في استعمال المبيدات الحشرية - خاصة تلك التي تنتمي الى مجموعة المبيدات الكلورونية مثل ددت والليندين والتوكسافين فان مثل هذه المبيدات تؤثر على الحشرات سواءً الضار منها والنافع دون ان تؤثر على آفة اكاروس العنكبوت الاحمر وكانت النتيجة ان انفرد الجول هذه الافة دون اعدائها من الحشرات المفترسة لها او المتطفلة عليها فازداد تكاثرها دون عائق - كما كشفت الدراسات عن ان رش المبيدات الحشرية يتسبب عنه احيانا تغير في طبيعة العصارة النباتية ( الاحماض الامينية والسكريات والنشويات ) مما يلائم تغذية

اكاروس العنكبوت الاحمر وبالتالي سرعة نموه وتكاثره — وعلاوة على ذلك فقد كشفت الدراسات عن ان التوسع في الزراعات وعدم الاهتمام الكافي بعمليات الري والتسميد يعرض النباتات لحالة من الجفاف والضعف وبالتالي قلة سريان العصارة فيها الامر الذى يناسب الاصابة بآفة اكاروس العنكبوت الاحمر الذى يقبل على التغذية على النباتات الضعيفة وون النباتات القوية غزيرة العصارة .

### التوزيع الجغرافي في العالم وفي المملكة :

يعتبر اكاروس العنكبوت الاحمر من أقدم الافات الغير حشرية التي امكن التعرف عليها بعد ان قام العالم لينوس بتسميتها عام ١٧٥٨

### Tetranychus telarius Linnaeus

واتخذت اسماء مختلفة على مر السنين وحسب اماكن تواجدها مثل

### T.urticae, I.altheae, T.bimaculatus, T.sambuci

الا ان التسمية الاولى لهذه الافة لازالت مستعملة حتى الان .

وآفة اكاروس العنكبوت الاحمر تكاد تتواجد في جميع المناطق الزراعية في العالم — فقد ذكرت تقارير الباحثين عن وجودها في معظم الولايات الامريكية ودرجات متفاوتة — كذلك اعلن عن وجودها في بعض مناطق كندا وفي المكسيك والبرازيل والارجنتين وشيلي — كذلك توجد آفة الاكاروس في جميع الدول الاوروبية خاصة تلك المطلة على البحر المتوسط وكذلك جميع الدول العربية المطلة على البحر المتوسط وكذلك جميع الدول العربية المطلة على هذا البحر وتمتد منها الى معظم الدول الافريقية حتى جنوب افريقيا — كذلك في الدول الاسيوية امتدادا من ايران والعراق حتى الهند وباكستان والصين واليابان — كما وجدت الافة في استراليا وجزرها واي .

اما بالنسبة لتواجد هذه الافة بالمملكة العربية السعودية فمن المعتقد انها توجد في جميع المناطق الزراعية بالمملكة وعلى درجات متفاوتة من الشدة حسب الظروف الجوية السائدة في كل منطقة وحسب حالة النباتات — وتشتد الاصابة بشكل عام في المزارع والبساتين المهبطة والتي تتعرض فيها

النباتات والاشجار الى الجفاف وقلة مياه الري مع ضعف حالة النباتات لسوء حالة التربة . فان مثل هذه الاماكن تكون مرتعا خصبا لتكاثر آفة اكاروس العنكبوت الاحمر التي تزيد من حالة المحاصيل والاشجار سوءا .

### تاريخ حياة الافة وتكاثرها :

أن آفة اكاروس العنكبوت الاحمر صغيرة الحجم جدا بحيث لا يتجاوز طول الفرد الكامل منها عن ٠.٤ من المليمتر - والانثى أكبر حجما بقليل من الذكر وشكلها بيضاوى بينما الذكر يكون ذو شكل بيضاوى مطاول ويستدق عند نهاية البطن ( شكل ١ ) واللون اصفر فاتح او يعميل الى البرتقالي او الاخضر حسب موسم ظهورها وحسب نوع النبات الذى تصيبه . ويوجد فسي الافراد الكاملة بقعتان داكثتان على جانبي البطن - والجسم والارجل عليها شعيرات طويلة واضحة .

يتم التزاوج بين الافراد الكاملة من الذكور والاناث - وتضع الانثى الملقحة بيضا كبيرا الحجم بالنسبة لحجم جسمها يكون لونه ابيض مع ميل الى الاصفرار - ويبلغ ما تضعه الانثى حوالى ١٥٠ بيضة صيفا وبمعدل ١٠-١٥ بيضة في اليوم ولفترة ١٠-١٢ يوما وفي الشتاء يقل عدد البيض الذى تضعه الانثى الى حوالى ٥٠ بيضة .

يوضع البيض عادة على السطح السفلي لاوراق النباتات بين الشعيرات او على النسيج العنكبوتي الذى يغزله الاكاروس في هذه الاماكن وفي حالة الاصابة الشديدة قد يوضع البيض على سطحي الورقة .

يفقس البيض بعد حوالى ثلاثة ايام في الصيف وتطول الفترة عن ذلك في الشتاء وتخرج حوريات صغيرة جدا يكون لها ثلاثة ازواج من الارجل فقط وتسمى بالحوريات الاولى وتأخذ هذه في التغذية على عصارة الاوراق الموجودة عليها وبعد ثلاثة ايام تتسلخ الحورية الاولى لتعطي الحورية الثانية وهذه يكون لها اربعة ازواج من الارجل ولها القدرة على الحركة والتجول واصابة اوراق جديدة وبعد ٣-٤ ايام اخرى تتسلخ الحورية الثانية لتعطي الطور الكامل للفرد الذكر - اما في حالة الانثى فان الحورية الثانية تتسلخ للمرة الثالثة لتصل الى الطور الكامل - اى ان طور الحورية يستغرق حوالى السبعة ايام في حالة الذكر وحوالى العشرة ايام في حالة الانثى . وفترة

حياة الفرد الكامل للاكاروس هي حوالي اسبوعين في الصيف وتطول عن ذلك كثيرا في الشتاء  
لتصل الى اربعة اشهر . وعلى ذلك فان عدد اجيال الكاروس العنكبوت الاحمر في السنة وعلى  
العوائل المختلفة يقدر بحوالي ١٥-٢٠ جيلا يحدث معظمها خلال فترة الربيع والخريف  
والقليل منها خلال فترة الصيف والشتاء لعدم ملائمة الظروف الجوية ولو ان ذلك يعتمد على  
نوع الطقس في المنطقة حيث ان آفة الكاروس تغزل الجو المعتدل المائل للحرارة بوجه عام .

#### مظاهر الاصابة بالآفة والضرر الناتج عنها :

تبدأ الاصابة بآفة آكاروس العنكبوت الاحمر على النباتات الموجودة على حواف الحقول  
او بجوار الطرق حيث تكون الاوراق مغبرة بالتراب ومنها تنتقل الاصابة الى النباتات الضعيفة  
في الحقل ثم منها الى بقية اجزاء الحقل - وفي حالة المحاصيل الحقلية فان الغالب  
انها تتعرض للاصابة بآفة الكاروس العنكبوت الاحمر في اواخر موسم نموها عندما يبدأ جفاف  
الاوراق - وكما جاء ذكره فان هذه الافضية في اصابة هذه الآفة لها علاقة بطريقة تغذيتها  
حيث تكون عصارة النباتات ضعيفة السريان بدرجة تسمح بتغذية هذه الكائنات الصغيرة دون  
انبثاق العصارة من ثقب التغذية .

وغالبا ما تتواجد افراد الكاروس الكامله والحوريات على السطح السفلي للاوراق وهي  
تسبب عند تغذيتها انبعاثات وانخفاضات في سطح الورقة وتنسج عليه خيوطا عنكبوتية دقيقة  
فيظهر سطح الورقة مغطى بهذا النسيج خاصة في الاماكن المنخفضة حيث يتجمع عدد كبير من  
الكاروس تحت النسيج العنكبوتي - وغالبا ما يحتاج الامر للكشف عن تواجد الكاروس العنكبوت  
الاحمر الى استعمال عدسة مكبرة لرؤية افراد الكاروس تتجول بين النسيج العنكبوتي وتتوقف  
بين حين واخر لفرز اجزاء الفم للتغذية وبملاحظة الكاروس اثناء تغذيته فانه يتخذ في غالب الامر  
وضعا مائلا على سطح بشرة الورقة بمساعدة الخيوط العنكبوتية والشعيرات ليتمكن من غرز اجزاء  
فمه الموجودة في مقدمة جسمه . كما يمكن من خلال العدسة رؤية اعداد كبيرة من بيض الكاروس  
الكروى اللامع ملتصقا بالنسيج العنكبوتي وكأنه قطرات الندى ( شكل ٢ ) .

والاوراق العصاة يظهر عليها بقع مصفرة بين العروق وقرب الحافة والبقع القديمة يتحسول  
لونها الى لابي العائل الى الاحمرار نظرا لموت الانسجة - وعند اشتداد الاصابة تتجمع  
الاوراق ويصفر جميع سطحها وتسقط وتنقل الاصابة الى البراعم الثمرية فتجف ولا يكتمل نموها - اما  
الثمار المتقدمة في النمو فان الاصابة بالكاروس يتسبب عنها ضعف نموها وجفاف قشرتها وتشققها  
ورداءة نوعيتها - وبشكل عام فان الاصابة بالكاروس يتسبب عنها ضعف المحصول بدرجة ملحوظة  
وفي حالة الاصابة الشديدة قد يضيع المحصول بأكمله .

#### العوائل النباتية للآفة :

كما سبق ذكره فان آفة الكاروس العنكبوت الاحمر تصيب العديد من العوائل النباتية المنزرعة  
وكذلك انواعا عديدة من الحشائش - ومن اهم عوائلها بين المحاصيل الحقلية الذرة والبرسيم  
( خاصة البرسيم المخصص للتقاي ) والبقول السوداني والقطن والسمسم - ومن بين نباتات الخضار  
الفاصوليا والبسله واللوبيا والسيانخ والكوسه والبطيخ والقثاء والخيار وكذلك الباميا والخرشوف  
والبانانجان والقلقاس - ومن بين اشجار الفاكهة التين والخوخ والرمان والكشمش والشمس والعنصب  
الارضى واحيانا العوالج - ومن بين نباتات الزينة الورد وبسلة الزهور والكريزانتييم والبنفسج .  
وتشتد الاصابة بآفة الكاروس العنكبوت الاحمر على النباتات في الصوب الزجاجية حيث يصعب وجود  
نباتات بالصوبة تكون غير مصابة بآفة الكاروس خاصة في حالة عدم اتخاذ الاجراءات الكفيلة بمنع تسرب  
وانتشار الآفة داخل الصوبة الزجاجية - ومن النباتات التي تشتد اصابتها بالآفة داخل الصوبة هي  
الطماطم والقرعيات وانواع البطيخ ومن الزهور الورد والبنفسج وبسلة الزهور والكريزانتييم والقرنفل والابصال .

#### طريقة الوقاية والعلاج :

من اهم العوامل التي تؤدى الى نجاح الاصابة بآفة الكاروس العنكبوت الاحمر هي حالة النباتات  
المعرضة للاصابة ان كلما كانت هذه النباتات ضعيفة ومعرضة للجفاف وقلة سريان العصارة وفيها كلما  
ازدادت فرص اصابتها بآفة الكاروس العنكبوت الاحمر واكثر ما يكون ذلك في الاراض الضعيفة التربة



قليلة مياة الري - وعلى ذلك فانه لغادى الاصابة بالاكاروس يجب العمل على تحسيــــــــــــن حالة التربة وتنظيم فترات الري والعناية بالصرف ان ارتفاع مستوى الماء الارضي يعرض المجموع الجذري للنباتات للتعفن والسطحية مما يؤدى بالتالي الى ضعف هذه النباتات - ونظرا الى ان كثيرا من انواع الحشائش تصلح كعوائل لافة الاكاروس فان تواجد الحشائش بصفة مستمرة وبدرجة عالية من الكثافة يؤهل المكان الصالح لتكاثر افة الاكاروس ومن الحشائش تنتقل الاصابة الى النباتات المنزرعة .

كما لوحظ أيضا أن النباتات والاشجار التي تكون اوراقها مغبرة بالاتربة تكون اكثر تعرضا للاصابة بافة اكاروس العنكبوت الاحمر وقد يرجع ذلك الى احد عاملين او كليهما معا . العامل الاول ان تغطية اسطح الاوراق يؤدى الى انسداد الثغور التنفسية وضعف التمثيل الضوئي والغذائي وبالتالي ضعف سريان العصارة في هذه الاوراق والعامل الثاني هو ان الاوراق المغطاه بالاتربة تكون بيئة صالحة لتكاثر الاكاروس الذي ينسج خيوطه العنكبوتية بين ذرات الاتربة ويتجول الاكاروس تحت هذا النسيج بل وينجح في غرز اجزاء فمه لامتصاص عصارة الاوراق بينما في حالة الاوراق النظيفة فان الاكاروس يصعب عليه اداء مهمة التغذية - لذلك فان من سياسة المزارع الناجحة الحرص على غسل اوراق اشجار الفاكهة بالماء بين حين وآخر وقد ثبت ان مثل هذه العملية تغيد كثيرا في الاقلال او منع الاصابة باكاروس العنكبوت الاحمر - هذا بالاضافة الى ان عملية غسيل الاشجار بالماء تزيد من نضارة اوراقها وتحسن من حالة نموها بدرجة كبيرة .

وعند تعرض النباتات او الاشجار الى اصابة شديدة بأكاروس العنكبوت الاحمر فانه يجب اتخاذ الاجراءات السريعة لمقاومة هذه الافة التي قد يتسبب امر الاهمال في مقاومتها الى قلة المحصول بدرجة كبيرة او ضياعه تماما وبذلك تضيع كل الجهود التي بذلت في زراعة المحاصيل أو بساتين الفاكهة أو واحواض الزينة .

ويستعمل في مقاومة افة اكاروس العنكبوت الاحمر مبيدات معينة تعرف باسم مبيــــــــــــدات

الكاروس Acaricides تمييزا لها عن مبيدات الحشرات Insecticides

وكما سبق ذكره فكان معظم مبيدات الحشرات لا يؤثر على افراد الاكاروس بل ان الكثير منها يعمل على زيادة اعدادها الامر الذي يجب على المزارع تغادية وعدم الوقوع في خطأ الظن ان اى مبيد حشري يمكن ان ينظف نباتاته او اشجار من اى نوع من الافات - ففي حالة تواجد اصابة بالاكاروس وتكون مصحوبة باصابة حشرية ففي هذه الحالة يقتضي الامر استعمال نوعين من المبيدات - احدهما مبيد حشري والاخر

مبيد الكاروسى ويكون استعمال اى منهما منفردا بحيث يفصل بينهما فترة زمنية او يمكن استعمال كلا المبيدين معا في رشة واحدة بشرط قابليتها للمزج دون فقد للفاعلية .

وهناك من المبيدات الفسفورية الجهازية اى التي يسرى مفعول المبيد خلال عصارة النبات ما يوتر على الكاروس العنكبوت الاحمر وكذلك على بعض الافات الحشرية العاصة للعصارة النباتية مثل حشرات المن والبق الدقيقي والحشرات القشرية - هذه المبيدات يمكن استعمالها لمقاومة هذه الافات الحشرية وكذلك آفة الكاروس العنكبوت الاحمر اذا تواجدت في نفس الوقت على النباتات .

وتتبع مبيدات الكاروس اربعة مجاميع من المواد الفعالة نصلها فيما يلي :

اولا : مستحضرات الكبريت المعدني :

( أ ) الكبريت الميكروني : وهو على درجة كبيرة من النعومة بحيث يعلق في الماء بدرجة جيدة مع اضافة مادة تزيد من خواص المعلق ودرجة انتشاره . ويرش الكبريت الميكروني بعد تخفيفه بالماء بنسبة ٥ر٢ في الالف لمقاومة انواع الكاروس على كثير من اشجار الفاكهة مثل المانجو والهلويات والعنب والتين . كذلك في حالة نباتات الخضر مثل الفاصوليا والبسله والفلفل والبانجان والقرعيات - وبالإضافة الى تأثير الكبريت الميكروني على آفة الكاروس فانه يودى في نفس الوقت تأثيره المعروف ضد الكثير من الامراض الفطرية .

( ب ) الكبريت القابل للبلل : وهذا المستحضر ذو درجة نعومة عالية جدا ويضاف اليه مواد تساعد الحبيبات على الابتلال وتحسن خواص المعلق عند خلطه بالماء . ويستعمل هذا المستحضر رشا على مختلف النباتات لعلاج الامراض الفطرية وانواع الكاروس بعد تخفيفه بالماء بنسبة ١٪ كما هو الحال في مقاومة الكاروس الموالخ والعنب والخوخ والمشمش والتين ، وفي نفس الوقت فانه يوتر على البياض الدقيقي والزغبي اذا تواجدت منفردة او مجتمعة مع اصابة الكاروس .

ثانيا : مركبات الكبريت العضوية :

( أ ) التديون Tedion : وهو مبيد متخصص لمقاومة انواع الكاروس وليس له تأثير يذكر على معظم الحشرات او الحيوانات ذات الدم الحار - تأثيره قوى ويستمر مفعوله

لفترة طويلة على حوريات الاكاروس ولكن تأثيره على الافراد الكاملة يعتبر ضعيفا  
واهم مستحضراته محلول زيتي مركز قابل للاستحلاب قوة ٠.٨٪ ويخفف مع الماء بنسبة  
٥١-٢٪ ويستعمل لمقاومة الاصابة بالاكاروس على مختلف المحاصيل ويمكن خلطه  
مع المبيدات الحشرية اذا تواجدت اصابة حشرية مع اصابة الاكاروس .

(ب) الاريثريت Erysit : وبعض منتجاته التجارية يطلق عليها اسم اوفكس Ovex  
او اوتوتران Ovotran وهو مبيد متخصص لانواع الاكاروس وله تأثير خاص على بيض  
الكاروس أيضا وليس له تأثير ضار على النباتات كما أن سميته للحيوانات ذات الدم الحار  
ضئيلة ويتميز بطول فترة سميته للاكاروس التي قد تستمر عدة أسابيع - وأهم مستحضراته  
مسحوق قابل للبلل ٠.٨٪ ويخفف بالماء بنسبة ٢-٥ في الالف ويستعمل في مقاومة الاصابة  
بالكاروس على المحاصيل والاشجار .

### ثالثا : مركبات الكلور العضوية :

(أ) الكاين Kelthane : ويعتبر هذا المبيد من أهم وأنجح المبيدات  
في مقاومة أنواع الاكاروس ويمكن الاعتماد على هذا المبيد الاكاروسي في مقاومة اشهد  
حالات الاصابة بالكاروس على المحاصيل أو أشجار الفاكهة كما يمكن استعماله بنجاح  
في مقاومة الاصابة بالكاروس داخل الصوب الزجاجية خاصة وان مفعوله السمي ضد  
الانسان والحيوان ضعيفة وانه لا يؤثر على الحشرات النافعة - ويمتاز هذا المبيد  
بطول فترة تأثير الباقي وانه يؤثر على جميع اطوار الاكاروس سواء الحوريات او الافراد  
الكاملة - وأهم مستحضراته محلول زيتي قابل للاستحلاب قوة ٠.١٨٥٪ ويوجد منه أيضا  
مسحوق قابل للبلل بنفس القوة ويستعمل اي منهما مخففا مع الماء بنسبة ٢-٣ في الالف .

(ب) الجالكرون Galecron : وهو مبيد جيد ضد انواع الاكاروس وقد يكون له بعض  
التأثير على بيض الاكاروس مايسرى مفعوله خلال الانسجة النباتية - وأهم مستحضراته  
محلول زيتي قابل للاستحلاب قوة ٠.٥٪ يخفف مع الماء بنسبة واحد في الالف لمقاومة الاصابة  
بالكاروس على المحاصيل والاشجار .

رابعاً : مركبات الفوسفور العضوية : ان المبيدات الفوسفورية غالباً ما يكون لها تأثير مزدوج - اى تؤثر على الاكاروس وعلى الحشرات العاصة لعصارة النبات ، فالكثير من هذه المبيدات الفوسفورية له خاصية النفاذ الى العصارة النباتية وهو ما يطلق عليه اسم المبيدات الجهازية .

ومن هذا المبيدات الجهازية مزدوجة المفعول نذكر نوعين منها :

(٤) الدايمثويت Dimethoate : واهم مستحضراته التجارية الـ Roger والدوكسيون Roxion في شكل محلول زيتي قابل للاستحلاب قوة ٤٠% . ويستعمل في مقاومة اكاروس العنكبوت الاحمر وبعض الحشرات العاصة للعصارة النباتية مثل المن والحشرات القشرية والترس والذباب الابيض . ويرش المحلول بعد تخفيفه بالماء بنسبة ١-١٥ في الالف .

(ب) الميتايزوسيستوكس Metaisosystox : واهم مستحضراته محلول زيتي قوة ٢٥% . ويستعمل في مقاومة انواع الاكاروس وحشرات المن والترس والحشرات القشرية . ويرش المستحضر بعد تخفيفه بالماء بنسبة ١-١٥ في الالف واكثر استعماله على اشجار الفاكهة ونباتات الزينة .