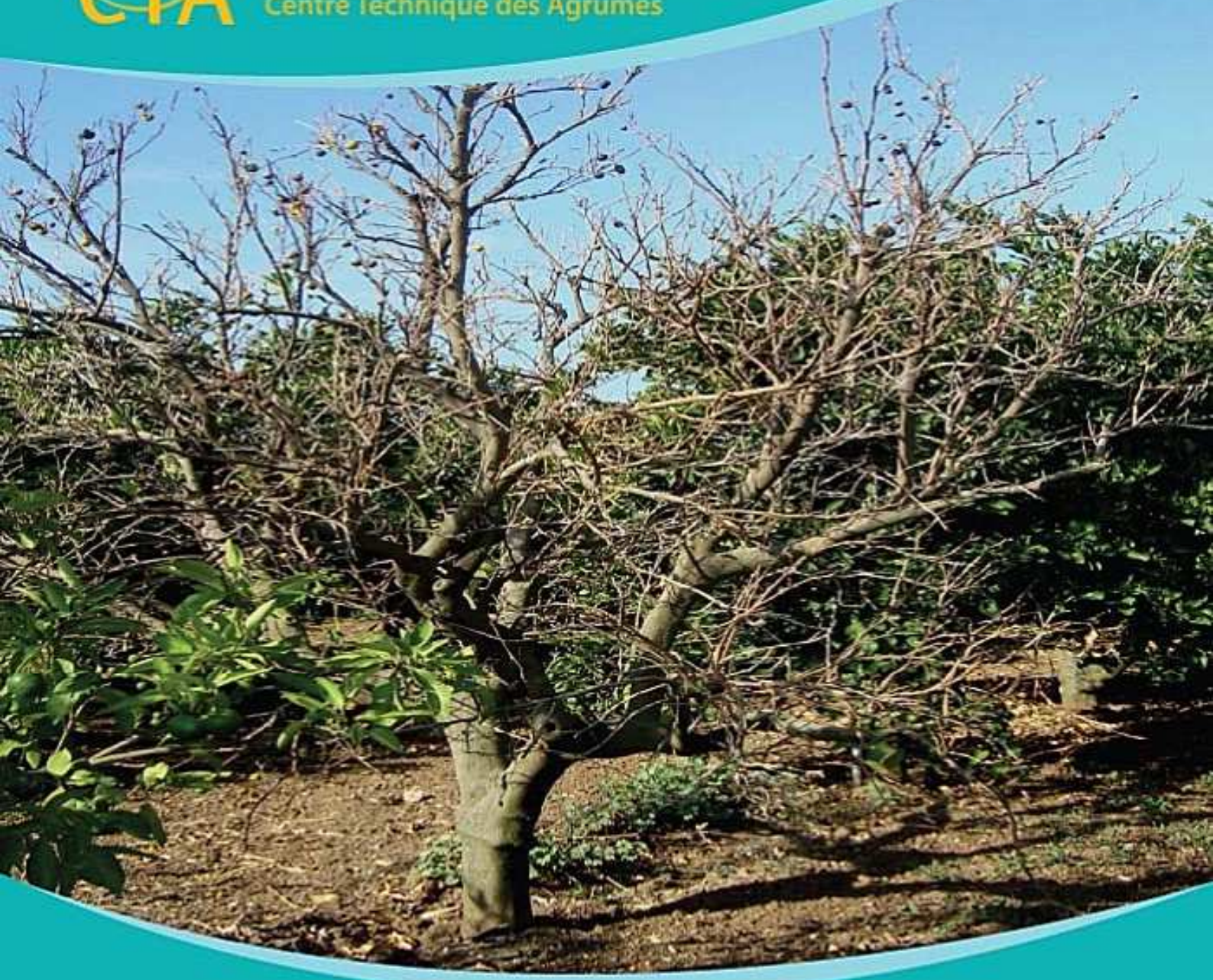




المركز الفني للقوارص  
Centre Technique des Agrumes

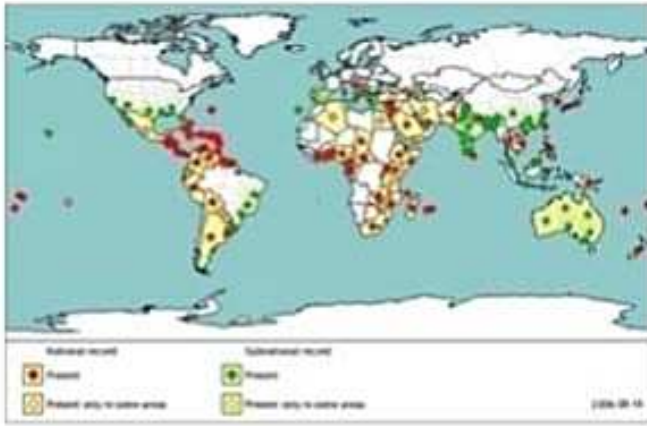


# مرض التدهور السريع

## *Tristeza des Agrumes*

# توطئة

خارطة انتشار مرض التدهور السريع في العالم  
Citrus Tristeza Virus



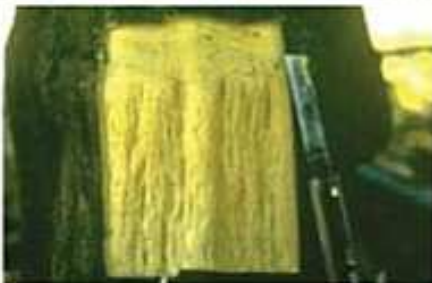
يعتبر مرض "التدهور السريع" من أخطر الأمراض الفيروسية لغراسات القوارص حيث شهد إجتياحه نسقا سريعا منذ ظهوره بالأرجنتين سنة 1930 وأدى إلى إتلاف أكثر من 10 ملايين شجرة . تعد الحصيعة الجمالية للخسائر المنجرة عن هذا المرض إلى حدود سنة 2010 ما لا يقل عن 100 مليون شجرة قوارص بكل أنحاء العالم منها 14 مليون شجرة بكل من كاليفورنيا والبرازيل, 20 مليون شجرة بدول أمريكا الجنوبية .

أما في حوض البحر الأبيض المتوسط. تسبب هذا المرض في ضياع 45 مليون شجرة بإسبانيا ومئات الآلاف بدول إيطاليا والبرتغال والجزائر والمغرب وليبيا وألبانيا وجزر البلقان ومصر وتركيا ومالطا ودول الشرق الأوسط. مما يضاعف في خطر دخوله إلى تونس نظرا لقربها الجغرافي من هذه البلدان .

## أعراض المرض

تتمثل أهم الأعراض في ما يلي :

- الذبول المفاجئ والسقام السريع للأشجار خاصة منها المطعمة على الأرغخ والناخج عن موت الأنسجة على مستوى نقطة التطعيم .
- الإزهار المكثف للأشجار في غير مواعده مصحوبا باصفرار وذبول الأوراق وتساقطها .
- ظهور جويقات طويلة من الجانب الباطني للحاء .
- على مستوى المنبت ظهور اصفرار حاد للشتلات في بعض الحالات مما يؤدي إلى تدهور نموها وموتها في مرحلة مبكرة.



# العوامل المساهمة في انتشار مرض التدهور السريع



- التبادل التجاري المكثف وتوزيع الشتلات المصابة (إصابة صامتة : غير حاملة للعوارض) عبر الدول والقارات .

- التطعيم بإستعمال أصول وبراعم مصابة .  
- عن طريق بعض حشرات المن

- من أخطر الحشرات الناقلة للمرض هي حشرة المن البنية *Toxoptera citricidus* والتي تعتبر الناقل الأكثر فعالية لهذا الفيروس. وهي تتواجد حاليا بالبرتغال واسبانيا .



حشرة المن البنية  
*Toxoptera citricidus*



خارطة انتشار حشرة المن البنية *Toxoptera citricidus* بالبحر الأبيض المتوسط وخطر دخولها إلى بلادنا

في المقابل توجد أنواع أخرى من المن أو الزبلي وهي الأكثر انتشارا في حقول القوارص بما في ذلك تونس حيث ثبت في بلدان أخرى أنها المتسبب الأساسي في التناقل السريع للمرض وإتلاف ملايين الأشجار في بعض الدول المتوسطية على غرار إسبانيا وإيطاليا وفلسطين... وهي كالاتي :



*Myzus persicae*



*Toxoptera aurantii*

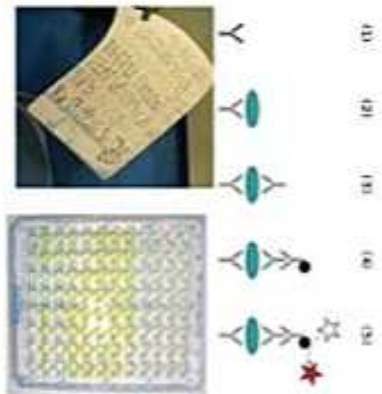


*Aphis spiraeicola*

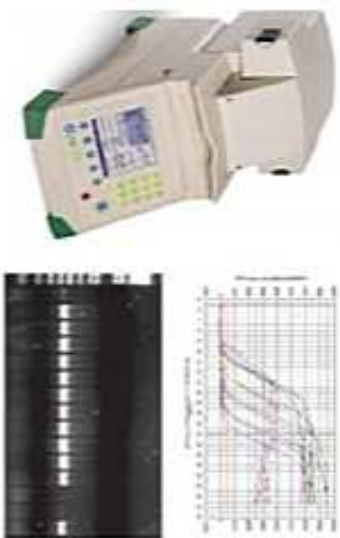


*Aphis gossypii*

## الاختبار المصلي :



## الاختبار بالبيولوجيا الجزيئية والفصل الكهربائي :



## آليات الكشف عن المرض

## الاختبار البيولوجي :



إصفرار عروق الأوراق على نبتة دالة  
*Limette Mexicaine*

## الكشف المجهرى :



# تدابير وقائية ضد المرض



- تعزيز إجراءات المراقبة والحجر الزراعي عند النقاط الحدودية. مع المنع المطلق لدخول وتسويق سلالات إكثار أو تطعيم غير مصحوبة بشهادة مصادقة تثبت سلامتها عند دخولها التراب التونسي .

## - الإحاطة والتكوين :

تنظيم أيام إعلامية وتحسيسية لفائدة الفنيين والمنتجين وأصحاب المنابت تهدف إلى ترشيد وتحسيس وتوعية المتدخلين حول خطورة هذا المرض وكيفية التعرف على مختلف أعراضه وسبل الوقاية منه .



- في حالة التفتن لظهور الأعراض الدالة على المرض . يتعين وجوبا وفي الإبان إبلاغ المصالح المختصة التابعة لوزارة الفلاحة قصد القيام بالتحاليل المخبرية للتأكد من الإصابة واتخاذ الاجراءات اللازمة .



- حرق كل الأشجار الحاملة للمرض إثر التأكد من إصابتها وذلك بهدف الحد من إنتشار الإصابة على مساحات أوسع. وفي هذا الشأن، يمكن تخصيص منحة مالية لتغطية معالم التقلع وإعادة إنشاء حقول جديدة .



- في ظل عدم توفر أي مادة كيميائية لمكافحة الفيروسات، يبقى الخيار الأنسب هو إستعمال مواد إكثار مصادق عليها *Matériel de propagation certifié* (محلية أو مستوردة) خالية من الأمراض .

إستبدال الأرنج الذي يمثل الأصل الأكثر إستعمالا في تونس إعتبارا لحساسية مختلف التركيبات (نوع/أرنج) لمرض التدهور السريع. بأصول أخرى متحملة للمرض نذكر منها :



- سيتريس فولكاميريانا  
*Citrus volkameriana*
- سيترانج كاريزو  
*Citrange Carrizo*
- سيتريميلو سوينقل 4475  
*Citrumelo Swingle 4475*
- سيترانج س 35  
*Citrange C35*

إعتماد برنامج للمكافحة المتكاملة لحشرات المن الناقلة لفيروس التدهور السريع في غراسات القوارص. يرتكز على :

## المتابعة والمراقبة



- مراقبة الأوراق الجديدة بصفة دورية مع بداية فصلي الربيع والخريف خاصة عند ظهور مؤشرات على وجود أجيال غير طائرة *générations fondatrices* من حشرات المن. نخص بالذكر منها : إلتواء الأوراق. وجود فطر السخام *fumagine*. ظهور حشرات النمل على الأغصان....

- إستعمال مصائد لاصقة صفراء اللون لإجتذاب الأجيال الجنحة *Pucerons ailés* الموجودة داخل الحقل ومراقبتها بإستمرار قصد التعرف على مختلف أصنافها وتتبع نسق نموها حتى يتسنى لنا تحديد الوقت المناسب للقيام بالمداواة. علاوة على ذلك. تلعب هذه المصائد دورا رئيسيا في التفطن إلى دخول أصناف أخرى من الزلي مثل حشرة المن البنية "توكسوبتيرا سيتريسيدوس" مما يساعد على تحديد طرق مكافحتها والحد من سرعة اجتياحها وتجنب مخاطرها إبان ظهور التجمعات الأولى .

## المكافحة البيولوجية

تعتمد هذه المكافحة على جملة من الأعداء الحيوية المتلائمة مع الظروف المناخية لبساتين القوارص ببلادنا . والمتكونة من بعض أصناف الطفيليات التي تنمو على بيض المن في مختلف مراحلها على غرار طفيل "الأفيدبوس كوليماني". إضافة إلى جملة من المفترسات والتي تتكاثر على بيض ويرقات مختلف أصناف المن .



دعسوقة مفترسة  
*Coccinella septempunctata*  
(Coleoptera : Coccinellidae)

الأفيدبوس كوليماني  
*Aphidius colemani*  
(Hymenoptera : Braconidae)



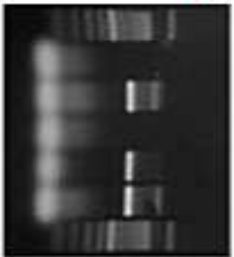
أسد النمل المفترس  
*Chrysoperlea carnea*  
(Coleoptera : Coccinellidae)

الدعاسيق المفترسة	أشباه الطفيليات
<i>Coccinella septempunctata</i> <i>Scymnus subvillosus</i> <i>Adalia bipunctata</i> <i>Chilocorus bipustulatus</i> <i>Hippodamia variegata</i>	<i>Aphidius matricariae</i> <i>Lysiphlebus fabarum</i> <i>Lysiphlebus testaceipes</i> <i>Trioxya angelicae</i> <i>Diaeretiella rapae</i> <i>Aphidius colemani</i> <i>Ephedrus persicae</i> <i>Praon volucre</i>
العفصيات المفترسة <i>Aphidoletes aphidimyza</i>	
أسد النمل <i>Chrysoperlea carnea</i>	يرقات السرفيد المفترسة <i>Episyrphus balteata</i>

المصدر : د. سنية بوهاشم، 2011

*Aphid ennemis reported from Tunisian Citrus Orchards. Tunisian Journal of Plant Protection 6(1): 21-27*

المراقبة الصحية باستخدام التطعيم  
البيولوجي والتفتيات السيرولوجية والكبوتية



التطعيم القضي للأشجار المصابة



الانتخاب الوراثي للأصناف



أنواع مستوردة كت حجر صمني



المراقبة

الصحية



الاتصال

بإتلاف

الاتصال المسببة

الحصول على المشجر المجهز  
« Têtes de clones »



يتم تحضير تسرع من هذه  
الأشجار لكي يتم تركيز المشتات  
على قبل التفاعلية  
(02) تسرع على الأقران .

الزراعة المسببة من قبل  
التسرع التفاعلية المشتات

مشتات ما قبل تفاعلية



تخطط كت بيت تشيكي عادل وتضيق سنويها  
للمحوصات قمص الأناك من سلامتها .

## مخطط تطهير و تثبيت سلالات القوارص

مشتات تفاعلية



الزراعة المسببة من قبل  
التسرع التفاعلية المشتات



مشتات مثبتة



الزراعة المسببة من قبل  
التسرع التفاعلية المشتات



مشتات مثبتة سليمة وخالية من الأمراض  
الميروسية وذات جودة عالية .



## المكافحة الزراعية



تجهيز النباتات المعدة لإنتاج سلالات الإكثار ببيوت شبكية *Insectproof* عازلة و إزالة بعض الأعشاب الطفيلية التي تنمو عليها حشرات الزلي خاصة منها المحيطة بالحقول والنبات .

## المكافحة الكيميائية

إستعمال المبيدات الحشرية المحتوية على إحدى المواد الفعالة التالية :

الجرعة	المادة الفعالة
60 مل/هل	إيميداكلوبريد (Imidaclopride)
12.5 مل/هل	أسيتامبيريد (Acétamipride)
150 مل/هل	كلوربيريفوس إبتيل + سيبارمترين (Chlorpyrifos-Ethyle + Cyperméthrine)

**هام :** يتعين الإستعمال الرشيد لهذه المبيدات بإتباع الجرعات المنصوص بها من قبل المزود وتداول مواد فعالة مختلفة وذلك حفاظا على الحشرات النافعة (الأعداء الحيوية) كجزء هام من عناصر المكافحة الطبيعية لحشرات المن ولضمان فاعلية المبيدات .

المركز الفني للقوارص ص ب عدد 318 – 8099 زاوية الجديد

الهاتف : 72 204 787 / الفاكس : 72 204 822

الموقع الإلكتروني : [www.cta.tn](http://www.cta.tn) / البريد الإلكتروني : [cta@cta.com.tn](mailto:cta@cta.com.tn)

المركز الفني للقوارص  
ص ب عدد 318 – 8099 زاوية الجديد  
الهاتف : 72 204 787  
الفاكس : 72 204 822  
الموقع الإلكتروني : [www.cta.tn](http://www.cta.tn)  
البريد الإلكتروني : [cta@cta.com.tn](mailto:cta@cta.com.tn)



# مرض التدهور السريع

## *Tristeza des Agrumes*