



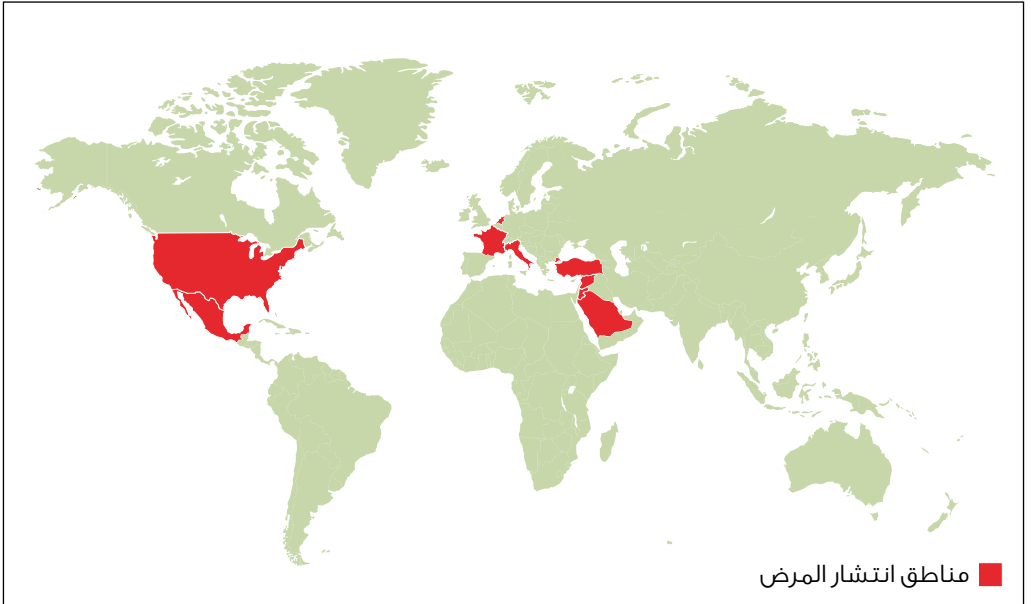
مرض فيروس التجعد البني على ثمار الطماطم

(ToBRFV)

مقدمة

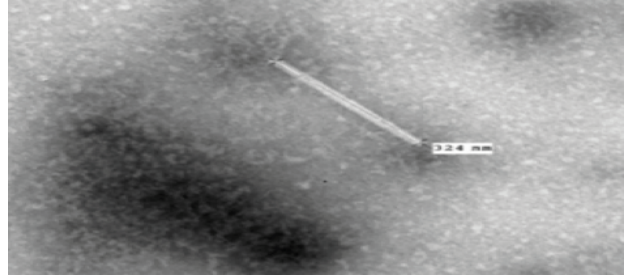
تم اكتشاف مرض فيروس التجعد البني على ثمار الطماطم (ToBRFV) والذي يصيب محصول الطماطم والفلفل في العام 2014 في المكسيك وبعدها تم تسجيل أول حالة في حقول المزارعين في الأردن خلال العام 2015 بعدها تم تسجيل حالات للمرض في كل من المكسيك والسعودية والولايات المتحدة الأمريكية وفلسطين وألمانيا، كما تم تسجيل حالات مرضية مشابهة غير مؤكدة في بعض الدول الأفريقية مثل إثيوبيا والسودان.

خريطة توضح انتشار مرض فيروس التجعد البني على ثمار الطماطم ToBRFV



تصنيف المرض

ينتمي فيروس التجعد البني على ثمار الطماطم (ToBRFV) إلى مجموعة فيروسات تبرقش الدخان Tobamovirus وتأخذ جسيمات هذا الفيروس شكل لولبي يشبه إلى حد كبير الأسطوانة الفارغة حيث تترتب الوحدات على هيئة غطاء أسطواناني ملتف يحيط بالحمض النووي.



صورة توضح جسيمات فيروس التجعد البني على ثمار الطماطم (ToBRFV)

المحاصيل المعرضة للإصابة بمرض فيروس التجعد البني على ثمار الطماطم (ToBRFV)

يعتبر الطماطم والفلفل الحلو هما المحصولان الرئيسيان الأكثر عرضه للإصابة بمرض فيروس تجعد ثمار الطماطم البني بالإضافة إلى نبات التبغ، حيث يصيب الفيروس جميع أصناف الطماطم سواء كانت مقاومة للأمراض الفيروسية أو غير مقاومة وكذلك الحال في محصول الفلفل الحلو، في حين لم يثبت إصابة هذا الفيروس لمحاصيل الباذنجان والبطاطس، كما تمثل بعض الحشائش عائلات بديلة لهذا الفيروس مثل حشيشة الخبيزي *Chenopodium murale* وحشيشة عنب الثعلب *Solanum nigrum*.

صور توضح العائلات البديلة من الحشائش لفيروس التجعد البني على ثمار الطماطم (ToBRFV)



Chenopodium murale حشيشة الخبيزي Solanum nigrum حشيشة عنب الثعلب

طرق انتقال مرض فيروس التجعد البني على ثمار الطماطم (ToBRFV)

ينتقل المرض باللامسة والاتصال ويتم ذلك من خلال الأدوات والأيدي والملابس الملوثة وتلامس النبات بالنبات. يمكن أن يتواجد الفيروس في بذور الطماطم أو الفلفل كما هو الحال مع فيروسات المجموعة التي ينتمي إليها. ويتواجد بشكل رئيسي على سطح البذور وبشكل أقل داخلها، ويمكن أن يحافظ على إمكانية الإصابة لعدة سنوات، وهذا ما يفسر عدم فاعلية تعقيم وتطهير البذور في السيطرة التامة على الفيروس كذلك يمكن للفيروس أن يحافظ على إمكانية الأمراض في حالة تواجده في الأسطح والأدوات لعدة شهور. كما يمكن للفيروس أن ينتقل بشكل أسرع داخل البيت المحمي أثناء نقل الشتلات أو القيام بالعمليات الزراعية. وقد ينتقل الفيروس بواسطة النحل الطنان وذلك خلال التلقيح الميكانيكي لأزهار الطماطم.

صور توضح طرق انتقال فيروس التجدد البني على ثمار الطماطم (ToBRFV)



الشتلات المصابة



الأيدي الملوثة بالفيروس



أدوات التقليم الملوثة بالفيروس



النحل الطنان



البذور المصابة

الضرر الاقتصادي لمرض فيروس التجدد البني على ثمار الطماطم (ToBRFV)

يعتبر هذا المرض من الأمراض الفيروسية المدمرة لمحصولي الطماطم والفلفل الحلو، حيث تصل شدة الإصابة في المحصول إلى نسبة 100% ونتيجة للإصابة بهذا المرض تصبح الثمار متجددة بنية اللون غير قابلة للتسويق مما يؤدي إلى خسائر مالية فادحة للمزارعين.

أعراض الإصابة بمرض فيروس التجدد البني على ثمار الطماطم (ToBRFV)

لا يوجد حاليا أي أصناف طماطم مقاومة للمرض فحتى الأصناف المعروفة بمقاومتها العالية للفيروسات تتأثر بشدة بهذا الفيروس الجديد. كما أن هناك أصناف للطماطم قد تكون حاملة للفيروس بنسبة كبيرة دون ظهور للأعراض وبالتالي فإن هذه الأصناف تشكل بؤرة ومصدر لنشر العدوى للنباتات السليمة بشكل غير مباشر. علاوة على ذلك، فإن أعراض الإصابة تعتمد على البيئة مثل الظروف الزراعية وخصوصا الإضاءة ودرجات الحرارة.

أعراض الإصابة على الأوراق:

وجود انتفاخات وتبرقش على أوراق الفلفل الحلو بينما تظهر الإصابة في أوراق الطماطم في شكل تبرقش وصغر حجم الأوراق وهذا يعتمد على شدة الإصابة.

صور توضح الإصابة على الاوراق:



أعراض الإصابة على كأس الزهرة:

وجود تلون بني مميز في أوردة كأس الزهرة وهذا في المراحل الأولى من تكون ثمرة الطماطم. ثم يبدأ كأس الزهرة في الجفاف مع وجود لون بني في نهاية قمة كأس الزهرة.

صورة توضح الإصابة على كأس الزهرة:



أعراض الإصابة على الثمار:

تكون ثمار نباتات الطماطم المصابة صغيرة الحجم مع سطح خشن مجعد أو وجود بقع بلون شاحب و/أو بقع نخريه لونها بني، مما يضعف جودة الثمار ويجعلها غير قابلة للتسويق.

صور توضح الإصابة على الثمار:



إدارة الشتلات

تسمح الإدارة الجيدة للشتلات للحصول على نباتات سليمة خالية من مرض فيروس التجعد البني على ثمار الطماطم (ToBRFV) وذلك قبل نقلها إلى الحقل الدائم. ولتحقيق ذلك، يجب اتباع الإرشادات التالية:

- أن يكون موقع المشتل مناسباً بعيداً عن الحقول المصابة بالمرض لتفادي انتقال الفيروس إلى المشتل.
- استخدام تربة زراعية معقمة ولم يتم زراعة شتلات مصابة فيها من قبل وذلك للحصول على شتلات خالية من مرض فيروس التجعد البني على ثمار الطماطم (ToBRFV).
- استخدام صواني إنبات نظيفة ومعقمة وخالية من المرض وذلك لتجنب المسبب المرضي
- زراعة البذور المعتمدة والمسجلة داخل الدولة والخالية من مرض فيروس التجعد البني على ثمار الطماطم (ToBRFV)
- زراعة الشتلات في مشتل مغطى بشبك على أن يكون مغلقاً بصورة مستمرة وعدم السماح لدخول العمال والأدوات غير المعقمة

صورة توضح الإدارة الجيدة للمشتل:



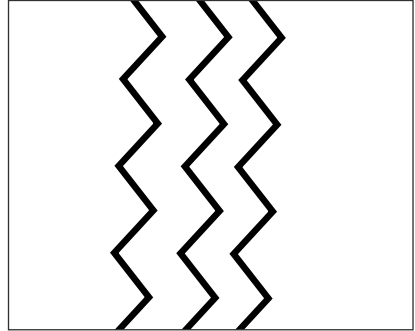
فحص واستكشاف المحصول

ينبغي مراقبة الشتلات للكشف عن المرض بشكل دوري، ويُفضل مرتين في الأسبوع على الأقل وخصوصاً في المراحل الأولى من النمو حيث يكون التعرف على أعراض المرض أمر في غاية الصعوبة في هذه المرحلة ولذلك ينصح باستخدام أجهزة الفحص السريع كاختبار أولي لوجود المرض ومن ثم التأكيد بإرسال عينات نباتية للمختبر. ويمكن استخدام أجهزة الفحص السريع (Agdia immunostrip) المستخدمة في فحص فيروس تبغ TMV للكشف عن مرض فيروس التجعد البني على ثمار الطماطم (ToBRFV).

يجب إجراء عملية فحص واستكشاف المرض بطريقة عشوائية بحيث تكون ممثلة للحقل أو المشتل بحيث يتم الكشف في شكل خط متعرج (Zigzag) يمثل كل الحقل وأن تكون العينة ممثلة للنبات الواحد بحيث تؤخذ أوراق من أعلى ووسط وأسفل النبات.



أجهزة الفحص السريع (Agdia immunostrip)



طريقة الكشف عن المرض باستخدام طريقة الخط المتعرج

التخلص من النباتات المصابة

التخلص من جميع النباتات المصابة في محيط 1.5 متر من مكان وجود الإصابة وذلك لأن احتمال الإصابة عالي بغض النظر عن ظهور الأعراض ووضعا في أكياس بلاستيكية محكمة الإغلاق والتخلص منها بعيداً عن الحقل بالدفن أو الحرق تجنباً لانتشار الفيروس بالهواء. يجب إزالة النباتات المصابة بدقة تامة، والتأكد من عدم ملامسة أي نباتات لأسطح أخرى، وعدم التنقل بين النباتات المصابة والسليمة بعشوائية " التعامل مع جميع النباتات على أنها غير مقاومة للفيروس". كذلك يجب وقف الري عن النباتات التي سيتم إزالتها قبل يوم من هذه العملية مما سيؤدي إلى انخفاض خطر انتشاره. بعد الإزالة، يجب التخلص من هذه النباتات عن طريق الحرق، وتعقيم أو التخلص من الصواني النباتية التي تحتوي على النباتات المصابة.

إجراءات التعقيم

- عمل أنظمة التعقيم وغسل الأيدي والأحذية للعمال عند مدخل البيت المحمي لمنع دخول مسببات الأمراض وذلك بوضع إناء به ماء وكلوريكس بنسبة 10% وبداخله قطعة من الإسفنج للتعقيم.
- إزالة مصادر الإصابة الأولية بتعقيم أدوات التقليم وتعقيم أسطح البيت المحمي وأنابيب الري باستخدام الهيدروجين بيروكسيد أو فوق أكسيد الهيدروجين H2O2 وهو حمض ضعيف له القدرة على تعقيم أسطح البيت المحمي وأنظمة الري أو استخدام البوتاسيوم بيروكسي أحادي سلفات (Virkon S)

إدارة محصول البيت المحمي لمنع انتشار المرض

1. أثناء الزراعة (النبات السليم)

- الدخول للبيت المحمي بملابس الوقاية النظيفة
- منع دخول الزائرين لغير الضرورة إلى البيوت المحمية، وعدم لمس المحصول دون الحاجة لذلك
- اتباع ممارسات النظافة الجيدة وذلك بغسل اليدين قبل وبعد الدخول إلى البيت المحمي
- تنظيف أحذية العمل باستخدام المطهر قبل وبعد مغادرة البيت المحمي
- تنظيف وتعقيم البيت المحمي وجميع الأدوات، المعدات بدقة قبل بداية الموسم وفي نهايته

2. أثناء الزراعة (النبات المصاب)

- إزالة النباتات المصابة بعناية والتخلص منها عن طريق الحرق أو الدفن بطريقة تمنع انتشار الفيروس بالهواء
- معاملة كل بيت محمي بشكل منفصل وتعيين عامل مخصص بالإضافة لأدوات ومعدات وملابس وقائية مختلفة لكل بيت على حده
- اتباع ممارسات النظافة الجيدة وذلك بغسل اليدين قبل وبعد الدخول إلى البيت المحمي
- غمر الأدوات الصغيرة في محلول الكلور الجاف خالي الدسم بنسبة بروتين 3.5 % وذلك لأن لديه مزايا آمنة وغير مكلفة في الحد من انتشار الفيروسات
- عدم السماح بدخول البيوت المحمية لغير المخولين بذلك
- بدء العمليات الزراعية في البيوت المحمية السليمة أولاً ومن ثم البيت المحمي المصاب، ومراعاة العمل احترازيًا في المنطقة المحيطة بالنباتات المصابة التي تمت إزالتها بعد الإنتهاء من العمل في سائر البيت المحمي
- تنظيف وتعقيم البيت المحمي وجميع الأدوات والمعدات بدقة قبل بداية الموسم وفي نهايته.

تابعونا على Follow Us

انستغرام
adafsa_gov



تويتر
adafsa_gov



سناپ شات
adafsa_gov



يوتيوب
adafsa_gov



فيسبوك
adafsa.gov



الموقع الإلكتروني
www.adafsa.gov.ae



امسح الرمز أو قم بزيارة موقعنا
SCAN OR VISIT



CONTACT.ABUDHABI