

## ڤيروس تجعد قمة البنجر على الطماطم

(مرض تجعد القمة أو اللفة الغربية في الطماطم)



# ڤيروس تجعد قمة البنجر على الطماطم

(مرض تجعد القمة أو اللفة الغربية في الطماطم)

إعداد

م . عمرو جابر نعمان العواضي

**00967 770275567**

**19 May 2021 م**

## المحتويات

مقدمة

1 - أهمية المرض

2 - الظروف الملائمة

3 - المسبب

4 - طرائق الإنتقال

5 - دورة المرض

6 - المكافحة

المصادر

## مقدمة:

تعرض الطماطم في مختلف مناطق زراعتها على المستوى العالمي بشكل عام و المستوى المحلي في اليمن بشكل خاص ، للإصابة بالعديد من الأمراض الفايروسية ، و نظرا لإشتباه وجود مرض تجعد القمة في الطماطم و الذي يسببه فايروس *BCTV* تم إعداد هذه النشرة الفنية ؛ بعدف التعريف بالمرض من حيث : الأهمية ، الظروف الملائمة ، المسبب ، الأعراض ، طرائق الإنتقال ، دورة المرض ، و أخيرا سبل مكافحته و الحد من الخسائر الناجمة عنه . كما تدعيم المعلومات الواردة بهذه النشرة بالتصور الملونة لتكتمل الصورة و يسهل تشخيص المرض من قبل المختصين و أيضا المزارعين ممن يفقه القراءة و الكتابة .

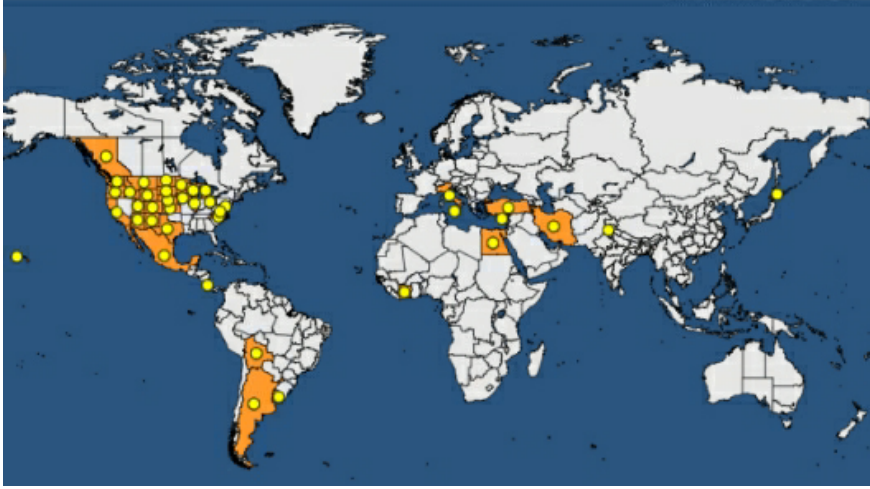
و الله الموفق ،،،

م . عمرو جابر نعمان عثمان العواضي

20 May 2021م

## أهمية المرض:

Last updated: 2017-04-19



- هذا الفايروس يصيب الطماطم ، بنجر السكر ، بنجر المائدة ، البطيخ / الحبوب ، الشامام ، القاوون ، الفاصوليا ، السبانخ الكوسة ، الفلفل (بيبار و بسباس) ، و يعد من فيروسات بنجر السكر و الطماطم في مصر. و تشير بعض المصادر أن للفايروس مجموعة واسعة من المضيفات تشمل أكثر من ٣٠٠ نوع من النباتات بما في ذلك المحاصيل و الأعشاب الضارة.

- ينتشر المرض في مناطق حوض البحر الأبيض المتوسط و غرب أميركا الشمالية من كندا إلى المكسيك.

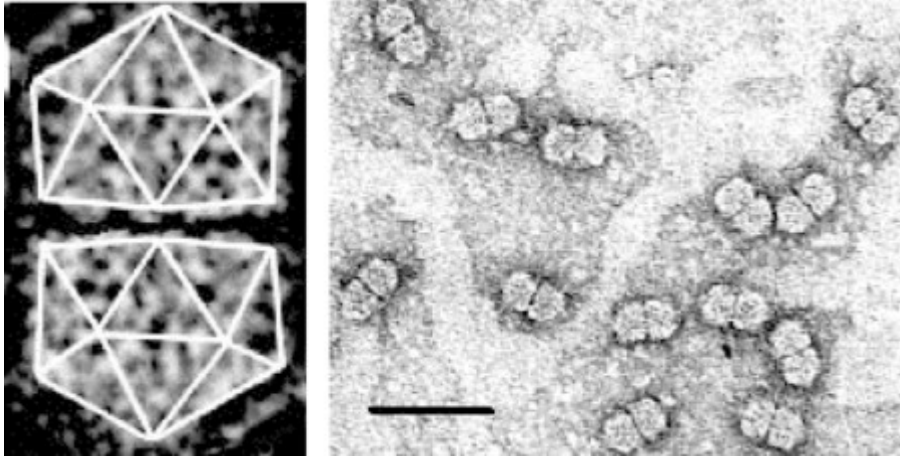
- الإصابة المبكرة و الشديدة تسبب موت الشتلات و الإصابة المتأخرة تسبب عدم إنتاج ثمار أو إنتاج ثمار صغيرة تنضج مبكرا.

- قد يسبب الفايروس حدوث خسائر جسيمة في محصول الطماطم وصلت قيمتها في بعض المناطق ملايين الدولارات . و يسبب الفايروس أضرارا إقتصادية في الولايات المتحدة في كاليفورنيا ، أيداهو ، يوتا ، و واشنطن.

## الظروف الملائمة:

ظروف الحرارة الدافئة ، توفر الحشائش التي تعمل كهوائل أو مضيفات للفايروس و النباتات الصغيرة خاصة إذا كان الصنف غير مقاوم. النباتات المزروعة في مواجهة مشمسة أوراقها تكون أكثر عرضة للإصابة. عادة ما تبدأ العدوى على الطماطم في الربيع. العوائل المفضلة هي بنجر السكر ، الشوك الروسي ، و الخردل البري.

## المسبب:



**Beet Curly Top Virus (BCTV) = Tomato Curly Top** فايروس تجعد قمة البنجر

ويتبع الجنس **Curtovirus** من عائلة/فصيلة **Geminiviridae**. يتراوح قطر الفايرس بين ١٨ - ٢٠ نانومترا ، للفايرس عدة سلالات. كما أنه يحدث تحول في السلالات السائدة.

## طرائق الإنتقال:



- ينتقل الفايرس بواسطة حشرة نطاط أوراق البنجر **beet leafhopper**

و اسمه العلمي ، **Circulifer tenellus (Neoaliturus tenellus = Circulifer opacipennis)** و تصبح الحشرة قادرة على نقل الفايرس إلى النباتات السليمة بعد تغذيتها على النباتات المصابة ، و تبقى كذلك لفترة طويلة ؛ لأن الفايرس من الفيروسات الباقية.

- تنقل الرياح نطاقات الأوراق من أماكن تكاثرها إلى حقول الطماطم ، و تكفي التغذية لدقائق معدودة على نباتات الطماطم لإصابتها بالفيروس.

- يمكن نقل الأوراق التي تحمل الفايروس عن طريق الرياح إلى حقول الطماطم المجاورة أو تنتقل من الأعشاب الضارة المضيئة في حقول الطماطم في الربيع.

- يحدث إنتشار ثانوي قليل أو معدوم داخل حقول الطماطم.

- لا ينتقل الفيروس بالبذور أو الطرق الميكانيكية.

## الأعراض:



- يصيب الفايروس نباتات الطماطم في أية مرحلة من مراحل نموها ، إلا أن حساسية النبات للإصابة تقل مع تقدمه في العمر .

- النباتات المصابة ذات لون أصفر شاحب ، و تلف وريقاتها إلى أعلى ، مع ظهور تلوّن قرمزي شاحب في عروق الوريقات. كما تأخذ السيقان و تفرعاتها مظهرا منتصبا ، و تتصلب بشكل غير عادي.

- يموت الكثير من جذور النباتات المصابة ، ثم تموت النباتات تدريجيا ، دون أن تعقد ثمارا ، أو يكون إثمارها قليلا . و تكون هذه الثمار صغيرة ، و ((مكرومثة)) ، و شاحبة اللون ، كما أنها تنضج قبل أن تكمل نموها.

## دورة المرض:

تتغذى حشرة نطاط أوراق البنجر بواسطة أجزاء فيها الثاقبة الماصة التي تخترق أنسجة النبات ، بالتالي تقوم بحقن جزيئات الفيروس داخل عصارة النبات. لكي تحمل الحشرة الفايروس تحتاج فقط إلى تغذية لمدة دقيقة واحدة. الحشرات التي حصلت على الفايروس يمكنها نقله لبقية حياتها و لكن الفايروس لا ينتقل لذريتها ؛ ومع ذلك ينخفض عدد النباتات المصابة عندما تكون الحشرات غير متواجدة باستمرار. يمكن أن تبدأ نباتات الطماطم بإظهار الأعراض بعد 7 - 14 يوما من الإصابة. كان هناك تقارير تشير إلى انتشار الفيروس لمسافات طويلة من الشوك الروسي المصاب و غيرها من الأعشاب الضارة. بنجر السكر هو مضيف مشترك وقد يكون بمثابة خزان فيروس. الطماطم ليست مضييفا مفضلا و لكن تستظل الحشرات في حقول الطماطم لفترة كافية لإرسال الفيروس أثناء التغذية. حواف الحقول أو المزارع المعزولة مع الكثير من التربة من حولها هي أكثر عرضة للتغذية من قبل الحشرة ، و التي يمكن أن تؤدي إلى ارتفاع معدلات الإصابة في هذه المناطق. تشير بعض المصادر أنه لا يوجد انتقال للفايروس من طماطم إلى طماطم ؛ لذلك يظهر المرض في حقول الطماطم في توزيعات عشوائية.

## المكافحة:

- 1- النباتات المصابة لا يمكن علاجها ؛ لذا ينصح بإزالتها و التخلص منها.
- 2- زراعة أصناف طماطم مقاومة للفايروس إن وجدت.
- 3- تجنب زراعة الطماطم بالقرب من حقول البنجر أو بالقرب من الأراضي التي تحتوي على العوائل المضييفة من الأعشاب.
- 4- تطبيق المبيدات الحشرية على محصول الطماطم لمكافحة الحشرة الناقلة غير فعال لإدارة المرض ؛ لأن الحشرة تنقل الفايروس بسرعة و لأنه لا يوجد انتقال للفايروس من طماطم إلى طماطم. و لكن مكافحة الحشرة يجب أن تتم في أماكن تكاثرها قبل هجرتها إلى حقول الطماطم. و يجب أن يجرى ذلك على نطاق واسع و في مساحات كبيرة.
- 5- يجب زراعة شتلات سليمة من مصادر موثوقة.
- 6- تغطية نباتات الطماطم في الحقول المفتوحة باستخدام أغطية مانعة للحشرات ، مع ضرورة إزالة الأغطية عندما تبدأ نباتات الطماطم بالإزهار للسماح بمعدلات التلقيح الكافية.
- 7- يمكن تقليل حالات المرض عن طريق زيادة كثافة الزراعة، على سبيل المثال من خلال زراعة الصفوف المزدوجة. الكثافة العليا تقلل من كمية الأرض العارية التي تجذب نطاط البنجر. في كثافة الزراعة العليا أيضا تنتشر العدوى بين عدد أكبر من النباتات، مما يؤدي إلى خفض المستوى العام لحدوث المرض (عدد



النباتات المصابة مقسوما على إجمالي عدد النباتات). و لكن هذه ليست استراتيجية جيدة لاستخدامها مع طماطم السوق الطازجة .

٨- مكافحة الحشائش التي تتكاثر عليها النطاطات خارج حقول الطماطم.

٩- الزراعة بالبذور مباشرة في الحقل الدائم ؛ لأن ذلك يؤدي إلى موت النباتات الصغيرة التي تصاب بالفيروس في وقت مبكر ، لتنمو مكانها النباتات المجاورة التي لم تتعرض للإصابة ؛ و لأن الزراعة بالبذور مباشرة تقلل من أثر إصابة بعض النباتات ، حتى لو كانت نسبتها عالية ؛ لأن الزراعة تكون كثيفة . كذلك فإن النباتات المتزاحمة يظل بعضها البعض ؛ مما يقلل جاذبيتها للنطاطات ؛ لهذا يفضل زراعة نباتات مزدوجة بدلا من زراعة نباتات فردية في الخطوط.

### المصادر:

١- أحمد عبدالمنعم حسن (١٩٩٨):

الطماطم: الأمراض و الآفات و مكافحتها ، كلية الزراعة - جامعة القاهرة ، الدار العربية للنشر و التوزيع.

٢- خالد مكوك و صفا (٢٠٠٨):

الأمراض الفيروسية للمحاصيل الزراعية المهمة في المنطقة العربية.

**3- Seminis (July 2017):**

**TOMATO DISEASE, FIELD GUIDE.**

**4-Rick Heflebower and others (May 2008):**

**Beet Curly Top Virus in Tomato.**

**5- Guide H-106 (May 200):**

**Curly Top Virus.**

**6- Seminis (2019):**

**Tomato Curly Top, Agronomic Spotlight.**

**7- Susan Patterson, Master Gardener (February 2021):**

**Tomato Curly Top Virus: Tips For Treating Curly Top Virus.**

**8 - Internet .**