



الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي
الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية
إدارة بحوث البستنة
قسم بحوث التفاحيات والكرمة

المكافحة المتكاملة لأمراض الكرمة الفيروسية
الدورة التدريبية للفنيين الزراعيين من
مراكز البحوث العلمية الزراعية في المحافظات حول
(تقنيات زراعة الكرمة وتخزينها)
٢٠١٥/٨/١٣ – ٢٠١٥/٨/٩
في قسم بحوث التفاحيات والكرمة

إعداد

المهندس مجدي أديب غرز الدين

مركز بحوث السويداء

المكافحة المتكاملة لأمراض الكرمة الفيروسية

الأهمية الاقتصادية لأمراض الكرمة الفيروسية:

تسبب أمراض الكرمة الفيروسية انخفاض في كمية ونوعية الثمار حيث تسبب انخفاض الانتاج إلى ٦٠% و تخفض محتوى السكر إلى ٤٠% كما تؤثر على الخواص التصنيعية بخفض نسبة أصبغة الأنثوسيانين الذي يسبب نقص اللون في الأصناف ذات الثمار الحمراء المستخدمة صناعة النبيذ الأحمر.

أهم أمراض الكرمة الفيروسية:

أولاً: مجموعة European Nepoviruses

ومن أهمها فيروس الورقة المروحية (GFLV) Grapevine Fanleaf Nepovirus

ثانياً- مجموعة التفاف أوراق الكرمة (Grapevine Leafroll-associated Viruses)

وتشمل عشرة فيروسات مرقمة من ١ إلى ١٠ يرمز لها (GLRaV)

ثالثاً- مجموعة معقد الخشب: Wood Complex Viruses

منها فيروسات الكرمة GVA و GVB و Stem grooving و Stem pitting

رابعاً- الأمراض الشبيهة بالفيروسية والأمراض الفيتوبلاسمية:

Grapevine yellows *Bois noir (black wood) – Flavescence dorée*

الإدارة المتكاملة للأمراض الفيروسية:

يعتمد مبدأ الإدارة المتكاملة للأمراض الفيروسية على عدة محاور:

أولاً: استخدام الأصناف المقاومة وتطوير هذه المقاومة.

ثانياً: إنتاج مواد نباتية خالية من الأمراض الفيروسية.

ثالثاً: إدارة الأمراض الفيروسية

أولاً: استخدام الأصناف المقاومة وتطوير هذه المقاومة:

يعتمد تطوير المقاومة لدى الكرمة (أصول وأصناف) على:

التربية التقليدية والانتخاب. إنتاج نباتات معدلة وراثياً ويتم تعديلها بمورثات الكابسيد البروتينية للفيروس.

ثانياً: إنتاج مواد نباتية خالية من الأمراض الفيروسية (الأصول والأصناف):

١ - اختيار المادة النباتية المرشحة للتربية

٢- حفظ المادة النباتية.

٣- إنتاج النباتات الأم وتوثيقها.

٤- إكثار النباتات الأم والتوزيع.

٥- مراقبة المواد الموثقة.

٦- التوثيق النهائي وإعطاء شهادات صحية.

اختيار المادة النباتية المرشحة للتربية (الأصول والأصناف):

يتم اختيار المادة النباتية على مبدأ موثوقية الصنف أو الأصل true to type وتكيفها مع البيئة المحلية

بالإضافة لخلوها من الأعراض الظاهرية كما يجب الانتباه بدقة للأمراض الفيروسية المنقولة بالتطعيم.

ضرورة ملاحظة أن بعض أصول الكرمة وخاصة الأمريكية لا تبدي أعراضاً symptomless.

يجب الانتباه عند أخذ عينات من مناطق مصابة بحشرة الفيلوكسرا *Phylloxera Viteus vitifoli*

حفظ المادة النباتية

تحفظ العقل المنتخبة (أصول وأصناف) على حرارة ٤م° لحين الاستخدام ثم تجذر ضمن بيت زجاجي على

حرارة ٢٥ م° وإضاءة ١٦ ساعة ويجب التأكد من خلو التربة من النيماتودا وحماية العقل من عوامل النقل

الحشرية التي قد تتواجد في المنطقة بالإضافة للحفاظ على مسافة أمان بعيداً عن حقول مزروعة بالكرمة في

مناطق مجاورة.

إنتاج النباتات الأم وتوثيقها

لإنتاج نباتات موثقة يجب التأكد من خلوها من الأمراض الفيروسية وذلك بعدة طرق أهمها:

١- الطرق المصلية Double Antibody Sandwich Enzyme-linked Immunosorbent Assay

(DAS-ELISA).

ب - الطرق الحيوية بالدلالة على النباتات الخشبية.

ج - الطرق الجزيئية Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction (RT-PCR)

د - التخلص من الفيروسات في العينات المصابة بالمعالجة الحرارية Heat treatment أو زراعة النسيج

المستيمية Meristem shot tip culture

الطرق المصلية

Double Antibody Sandwich Enzyme-linked Immunosorbent Assay (DAS-ELISA)

يعتمد مبدأ هذه الطريقة على الخواص المناعية حيث لكل فيروس أجسام مضادة قادرة على التعرف عليه والارتباط به حيث يرتبط الفيروس بالأجسام المضادة أولاً ثم بأجسام مضادة مرتبطة بأنزيم له تفاعل لوني مع خلاصة الأنزيم.

الطرق الحيوية بالدلالة على النباتات الخشبية

يجرى الاختبار الحيوي بتطعيم النباتات المراد فحصها على الأصناف الأوروبية حيث تحفظ عقل النبات الدال والنبات المصاب على حرارة ٤م° وترطب بشكل مستمر يتم تطعيم النبات المصاب على النبات الدال بطريقة البرعم ship bud حيث تؤخذ براعم من عقل النبات المصاب وتطعم على القسم العلوي لعقلة النبات الدال على شكل حرف تحفظ العقل المطعمة على حرارة ٢٦س° ورطوبة ٧٠%.
تراقب الأعراض بعد مرور ٣ أشهر على عملية التطعيم

ج- الطرق الجزيئية Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction (RT-PCR)

يعتمد مبدأ هذه الطريقة على تضخيم جزء من المادة الوراثية للفيروس المستهدف وذلك بعزل الحمض النووي الفيروسي وإكثار جزء من هذا الحمض النووي باختبار البلمرة المتسلسل PCR في حال كان الحمض النووي للفيروس هو DNA و اختبار النسخ العكسي RT-PCR في حال كان الحمض النووي الفيروسي هو RNA.

د- التخلص من الفيروسات في العينات المصابة

١- المعالجة الحرارية: Heat Treatment

يمكن إجراء المعالجة الحرارية بحفظ العقل ضمن بيت زجاجي على حرارة ثابتة ٣٨م° وإضاءة ١٦ ساعة لمدة أربعة أسابيع ثم تؤخذ القمم النامية وتجرر ضمن ظروف معقمة.

٢- زراعة النسيج الميرستيمية Shoot-tip Culture

تؤخذ براعم من القمم النامية وتزرع في أنابيب معقمة لكي تنمو على حرارة ٢٥س° وإضاءة ١٦ ساعة ثم تؤخذ النباتات القوية للتربية.

إكثار وتوزيع النباتات الأم

تتم عملية تربية الأصول ضمن بيت زجاجي ومن ثم تنقل إلى الحقل وتزرع على شكل قطاعات في أرض لم تزرع بالكرمة سابقاً أو لم تزرع بالكرمة منذ ٦ سنوات على الأقل ويتم فحص التربة لخلوها من النيما تودا. أما بالنسبة للأصناف فيتم تطعيمها على الأصول بطريقة البرعم ومن ثم نقلها إلى الحقل بنفس الشروط السابقة بعد ١٥ يوم من عملية التطعيم. يتم توزيع هذه المواد إلى المشاتل تحت شروط دقيقة أو يتم تسليم هذه المواد لجهة مختصة (رسمية) لتكون مسؤولة عن ضمان انتقالها بشكل سليم.

مراقبة المواد الموثقة

تتم مراقبة الأصول في المشاتل بشكل دوري ويقوم أصحاب المشاتل بإعلام الجهات المختصة عن كل عملية إكثار ويراقب الوضع الصحي للمواد (أصول وأصناف) والمصدر والكمية وتجرى أثناء عملية الإنتاج اختبارات عشوائية باستخدام طرق مثل ELISA لضمان الموثوقية.

التوثيق النهائي وإعطاء شهادات

تقوم الجهات المختصة بإعطاء شهادات للمادة النباتية مزودة بأرقام ولصاقات تثبت صحة الأصل والصنف وتوثق عملية تطعيم الصنف على الأصل المعتمد وخلو هذه المواد من الأمراض الفيروسية. تقوم الجهات المختصة بتدقيق الشهادات واللصاقات بشكل دائم.

ثالثاً: إدارة الأمراض الفيروسية

■ العمليات الزراعية

- التطعيم والإكثار الخضري.
- الفلاحة ونقل التربة.

■ إدارة العوامل الناقلة

- مكافحة العوامل الناقلة
- مكافحة العوائل الثانوية العشبية