

أمراض فيروسية

V 1

فيروس موزاييك البرسيم/الفصّة (*Alfalfa mosaic virus*) على البرسيم الحجازي/الفصّة (*Medicago sativa* L.) في المملكة العربية السعودية. إبراهيم محمد الشهوان، قسم وقاية النبات، كلية الزراعة، جامعة الملك سعود، ص.ب. 2460، الرياض 11451، المملكة العربية السعودية، البريد الإلكتروني: ishahwan@ksu.edu.sa

تم القيام بزيارات حقلية متعددة ومنتالية إلى حقول البرسيم المزروعة في مواقع مختلفة بأربع مناطق في المملكة العربية السعودية وذلك بهدف التعرف على فيروس موزاييك البرسيم/الفصّة (AMV) خلال الفترة من 1987-1999. تعددت الأعراض الحقلية المشاهدة على البرسيم فشملت الموزاييك، التبرقش، التقزم، التشوه والإبيضاض وبعض الأعراض الأخرى. أنتجت العدوى الميكانيكية بعزلة من هذا الفيروس إصابة موضعية على نباتات كل من الزريخ (*Chenopodium amaranticolor* Coste and Ryen.) والمخلدة (*Gomphrena globosa* L.). وموزاييك جهازي على نباتات كل من الفلفل (*Capsicum annum* L.)، البرسيم (*M. sativa* L.)، التبغ (*Nicotiana glutinosa* و *N. tabacum* L.) وعنب الثعلب (*Solanum nigrum*). بينما لم تشاهد أية أعراض على كل من الشمام (*Cucumis melo* L.)، الخيار (*C. sativus* L.)، الطماطم/البندورة (*Lycopersicon esculentum* Mill.). كانت درجة الحرارة المميّنة (TIP) لهذه العزلة ما بين 60-70 س ودرجة التخفيف النهائية (DEP) بين 10×10^3 و 10×10^4 وفترة التعمير لمدة 4 أيام. تم استخدام اختبار الإليزا (ELISA) للكشف عن فيروس موزاييك البرسيم في عينات الأنسجة الورقية للبرسيم المجموعة من حقول مختلفة من 23 موقعا متباعدة (بواقع 3 عينات/حقل و 1-3 حقول/موقع) أو المحضرة إلى المعمل بواسطة المزارعين. أوضحت النتائج المتحصل عليها وجود هذا الفيروس في جميع المواقع وفي جميع العينات المختبرة (184) عدا عينتين واحدة من الدرعية والأخرى من الوصيل. يعتبر هذا أول تقرير مؤكد عن وجود فيروس موزاييك البرسيم/الفصّة في ثلاث مناطق بالمملكة (عسير، القصيم ونجران) وعن مدى انتشاره الواسع في 16 موقعا متباعدة وتابعا لمنطقة الرياض التي تعتبر أهم منطقة لإنتاج البرسيم في المملكة العربية السعودية.

V 2

أهم الأمراض الفيروسية التي تصيب القرعيات في سورية. أمين عامر حاج قاسم¹، خليل عبد الحلیم² وأم النقی غفران الرفاعي³. (1) قسم وقاية النبات، كلية الزراعة، جامعة حلب، ص.ب. 7548، حلب، سورية؛ (2) مديرية وقاية المزروعات، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، دمشق، سورية؛ (3) مختبرات صحة البذور، مديرية الزراعة والإصلاح الزراعي، حلب، سورية.

هدفت هذه الدراسة لتحديد أهم الفيروسات التي تصيب القرعيات في سورية. تم القيام بمسح حقلّي خلال الموسمين الزراعيين 2000/1999 و 2000/2001، جمعت خلاله 1689 عينة نباتية من نباتات العائلة القرعية التي ظهرت عليها أعراضاً توحى بإصابة فيروسية، مثلت 162 حقلا. أظهرت نتائج الاختبارات المصلية للعينات المجموعة وجود ثمانية فيروسات تصيب

القرعيات بصورة طبيعية وبنسب متفاوتة في مختلف المناطق الممسوحة. كان فيروس الموزايك الأصفر في الكوسة (ZYMV) أكثر الفيروسات انتشاراً تلاه فيروس موزايك الخيار (CMV) وفيروس موزايك البطيخ الأحمر 2 (WMV-2) وفيروس الترقط الأصفر في الكوسة (ZyFV) ثم أحد فيروسات الاصفار التابعة لعائلة Luteoviridae وفيروس موزايك الكوسة (SqMV) وفيروس الموزايك والتبرقش الأخضر في الخيار (CGMMV) وأخيراً فيروس البقع الميتة في الشمام (MNSV). وقد تراوحت نسبة العينات المصابة بفيروس واحد وبفيروسين وبثلاثة فيروسات أو أكثر حوالي 16.8، 30.8 و 34.5 %، على التوالي. كما أكدت النتائج ارتفاع نسبة الإصابة الفيروسية في الموسم الأول 2000/1999 مقارنة مع الموسم الثاني 2001/2000. سجلت هذه الدراسة عدة إصابات فيروسية تسجل على القرعيات المختلفة لأول مرة في سورية.

V 3

التحليل الجزيئي لرد فعل نباتات الشوندر السكري إزاء محرض المقاومة بيون BION® والإصابة بالريزوماتيا أو بالفطر الناقل *Polymyxa betae*. أحمد محمد مهنا¹، ج. لاجن²، ك. هـ. كوجل² وإ. شلوسير². (1) الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، ص. ب. 113، دوما، دمشق، سورية، البريد الإلكتروني: AhmadMouhanna@gmx.net؛ (2) معهد الأمراض النباتية وعلم الحيوان التطبيقي، جامعة جوستوس ليبينغ، هاينريش بوف رينغ 26-32، 35392 غيسين، ألمانيا.

بعد مرض الريزوماتيا من أخطر أمراض الشوندر السكري التي تقطن التربة، إذ تؤدي الإصابة الشديدة إلى خسائر مهمة في المحصول قد تصل إلى أكثر من 70%، وإلى انخفاض كبير في نسبة السكر. يتسبب المرض عن فيروسين هما فيروس اصفرار ونكرزة عروق الشوندر *Beet soil- Beet necrotic yellow vein virus* (BNYVV) وفيروس الشوندر المنقول بالتربة *Beet soil-borne virus* (BSBV) اللذين ينقلهما الفطر *Polymyxa betae*. وتعتبر المقاومة المحرزة جهازياً (Systemic Acquired Resistance (SAR) أسلوباً جديداً في مكافحة أمراض النبات. ويهدف هذا المبدأ ليس إلى المكافحة المباشرة للمسبب المرضي وإنما إلى تحريض المقاومة الطبيعية التي يمتلكها النبات إزاء مجال واسع من الممرضات بواسطة محرضات المقاومة النباتية. فمعاملة النبات بمحرضات المقاومة مثل بيون BION® أو إصابته بمسبب مرضي، يحرض النبات على تركيب عدد كبير من البروتينات المتعلقة بالعملية المرضية (Pathogenesis related proteins = PR-proteins) بخاصة بروتينات الجلوكاناز والكتينيناز. وأظهرت تجاربنا أن استخدام محرض المقاومة بيون BION® يؤدي إلى انخفاض كبير في تركيز الفيروسين BNYVV و BSBV في النباتات المعاملة من الأصناف الحساسة والمتحملة لمرض الريزوماتيا. ولذلك فقد هدفت هذه الدراسة إلى معرفة دور بيون BION® في تحريض نباتات الشوندر السكري للمقاومة كأسلوب دفاعي ضد المؤثرات الخارجية وعلى تحفيزه على نسخ وتجميع البروتينات PR-Proteins ضمن خلايا الجذور والأوراق. كما درس هذا الدور أيضاً عند *P. betae* و BSBV و BNYVV سواء كانت منفردة أو مجتمعة.

V 4

انتشار ومكافحة فيروس التفاف أوراق الفول على المحاصيل البقولية الغذائية في منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا. صفاء محمد غسان قمري وخالد محي الدين مكوك، مخبر الفيروسات، المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا)، ص.ب. 5466، حلب، سورية، البريد الإلكتروني: S.Kumari@cgiar.org

يعد فيروس التفاف أوراق الفول (BLRV، عائلة Luteoviridae) من أخطر الفيروسات التي تصيب المحاصيل البقولية الغذائية في منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا. يسبب الفيروس اصفرار الأوراق وتقرم النبات، احمرار، سماكة في الأوراق، وضعفاً في تشكيل الأزهار وعقد القرون. ينتقل هذا الفيروس بواسطة حشرات المن فقط بالطريقة المستمرة (المثابرة). أظهرت المسوحات الحقلية المنفذة في تسع دول في منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا (أثيوبيا، إيران، العراق، الأردن، باكستان، تونس، تركيا، سورية واليمن) خلال الفترة ما بين 1996-2001 أن نسبة تردد فيروس التفاف أوراق الفول كانت عالية في كل من إيران، العراق، سورية وتونس. رغم إمكانية الحصول على مكافحة مناسبة للأمراض الفيروسية باستخدام توليفات من طرائق مختلفة للمكافحة فإن تطوير الأصناف المقاومة للفيروسات هو بلا ريب الاتجاه الواعد للمكافحة. تم تقويم رد فعل 222 مدخلاً وراثياً من العدس و 360 مدخلاً وراثياً من الفول إزاء هذا الفيروس تحت ظروف الإعداء الاصطناعي في الحقل باستخدام حشرات من البازلاء الأخضر (*Acyrtosiphon pisum*). أدت إعادة الإعداء ومن ثم الانتخاب خلال أربعة مواسم زراعية متتالية إلى الحصول على مدخلات وراثية مقاومة. حيث تم الحصول على ستة مدخلات وراثية من العدس (ILL 74، ILL 75، ILL 85، ILL 213، ILL 214 و ILL 6816) و 15 مدخلاً وراثياً من الفول (من الرقم BPL 5271 حتى الرقم BPL 5285) مقاومة لفيروس التفاف أوراق الفول. درست فاعلية المبيد الحشري "جاوشو" (Gaucho®) (Imidacloprid) في تخفيض نسبة الإصابة بالفيروس عن طريق مكافحة حشرات المن الناقل وذلك بإكساء بذور الفول والعدس بالمبيد قبل الزراعة. بينت النتائج انخفاض نسبة نباتات الفول المصابة بالفيروس من 92% (القطع غير المعاملة) إلى 23 و 13% في القطع التي عولمت بذورها بالمبيد بتركيز 1.4 و 2.8 غ مادة فعالة/كغ بذور، وانخفضت نسبة الفقد في الغلة من 80% (القطع غير المعاملة) إلى 14 و 7%، على التوالي. أوضحت النتائج أيضاً أن معاملة بذور الفول بالمبيد "جاوشو" قبل الزراعة تحمي النباتات من الإصابة بالفيروس لفترة شهرين بعد الزراعة. حيث انخفضت نسبة الإصابة بالفيروس من 91.6% في القطع غير المعاملة إلى 0.0% في القطع التي عولمت بذورها بالمبيد بتركيز 2.8 غ مادة فعالة/كغ بذور، وذلك عند إعداء النباتات بعد شهرين من الزراعة. ولم يلاحظ أي تأثير للمبيد عندما تم إعداء النباتات بعد ثلاثة أشهر من الزراعة. كما أدت معاملة بذور العدس بالمبيد "جاوشو" إلى تحسن إيجابي في إنتاجية مدخلات العدس الحساسة والمتوسطة المقاومة للإصابة بالفيروس المدروس، في حين لم يكن تأثيرها معنوياً في إنتاجية المدخلات الوراثية المقاومة.

V 5

إصابة أشجار اللوز في لبنان بمرض فيتوبلازما جديد. ايليا شويري¹، ايريك فردان²، جان لوك دانيه²، فؤاد جريجيري¹، سهير الزمار¹، ابراهيم الحرفوش¹، صلاح الدين عيسى¹، باسكال سالر²، جوزيف ماري بوفيه² ومونيك غارني². (1) مصلحة الأبحاث العلمية الزراعية، فرع وقاية النبات-تل العمارة؛ زحل، ص.ب. 287، لبنان، البريد الإلكتروني: echoueiri@lari.gov.lb (2) معهد البيولوجيا النباتية الجزيئية، المعهد الوطني للبحوث الزراعية، وجامعة بوردو الثانية، فرنسا.

تغطي زراعة اللوز في لبنان مساحة كبيرة من مناطق متعددة مثل البقاع، الشمال، وجنوب لبنان. في تشرين الأول عام 1999، وخلال مسح لتقويم الوضع الصحي لأشجار اللوزيات في لبنان، تم تسجيل أعراض اصفرار الورق، تكاثف الأغصان، يباس وذبول اللوز المترافق بموت سريع للشجر المصاب في منطقة البقاع. في ربيع 2000، واجه مزارعو أشجار اللوز موتاً كثيفاً في الأشجار المصابة في بساتينهم. تم جمع عينات (أوراق) لفحصها سيرولوجياً للتأكد من وجود الفيروسات التالية: فيروس التبقع الحلقي التماوتي على اللوزيات (PNRSV)، فيروس موزايك التفاح (ApMV)، فيروس تقزم الخوخ (PDV)، فيروس التبقع الأصفر لأوراق التفاح (ACLSV)، فيروس النفاق ورق الكرز (CLRV)، فيروس جذري الخوخ (PPV)، فيروس تبقع الطماطم (ToRSV)، وفيروس الكامن الحلقي التماوتي للفراولة (SLRV)، وتبين بعد الفحص أن العينات خالية من تلك الفيروسات. أهم الأعراض التي تم ملاحظتها على الأشجار المصابة هي أعراض مكنسة الساحرة. وبما أن هذه الأعراض متلازمة عادة بمرض الفيتوبلازما، فقد تم فحص العينات بالتفاعل التسلسلي لأنزيم التكتيف (PCR) في مختبر بوردو الفرنسي بواسطة استخدام بادئة عامة لتضخيم حمض البنتوز النووي لرباسة الفيتوبلازما. تم استخراج الحمض النووي DNA من عروق الأوراق الأساسية أو من اللحاء الداخلي من الأشجار ذات الأعراض ومن الأشجار السليمة. أدى التفاعل التسلسلي لأنزيم التكتيف إلى ظهور بصمة 1.8 Kbp من العينات ذات الأعراض ولكن ليس من العينات الخالية من الأعراض والعينات السليمة. وتم فحص حمض النووي أيضاً DNA بواسطة تقنية RFLP. أدت التحاليل المخبرية إلى وجود مرض فيتوبلازما جديد يختلف عن باقي أمراض الفيتوبلازما التي تصيب عادة أشجار اللوز في أوروبا الغربية. بين تحليل سلسلة الحمض النووي DNA أن فيتوبلازما اللوز هو عضو في مجموعة PPWB. أكثر مناطق الإصابة كانت في رسكيفا وديرعمار في لبنان الشمالي. كذلك تبين أن الأشجار المصابة تموت خلال سنتين من بدء ظهور الأعراض. إن الانتشار السريع للمرض يدل على وجود حشرة ناقلة. هنالك دراسة لمتابعة انتشار المرض لتحديد هذه الحشرة الناقلة من أجل تخفيض الإصابة واعتماد مكافحة متكاملة. هذا أول تسجيل لمرض الفيتوبلازما في لبنان وأول تسجيل لوجود فيتوبلازما على أشجار اللوز من مجموعة PWB.

V 6

التعرف على بعض الفيروسات التي تصيب الفول بالمنطقة الغربية من ليبيا. سليمان فضل¹،
جبر خليل² ومحمد شقرون². (1) قسم الإنتاج النباتي، جامعة سبها، كلية الزراعة، ليبيا؛ (2) قسم
الوقاية، كلية الزراعة، جامعة الفاتح، ص.ب. 13386، طرابلس، ليبيا، البريد الإلكتروني:
khalil_reem@hotmail.com

تم جمع 40 عينة من نبات الفول خلال موسمي 1999/1998 و 2000/1999 يوحي
مظهرها الخارجي بوجود إصابة فيروسية (موزاييك، شفافية العروق، شحوب والتفاف الأوراق،
تقزم، اصفرار، تلون الأوراق باللون البني، تبرقش، موت الخلايا، احمرار الأوراق وذبول)،
وفحصت العينات باستخدام ثلاثة أنواع من أمصال مضادة متخصصة باختبار إليزا (ELISA).
أوضحت النتائج السيرولوجية واختبارات أخرى وجود خمسة فيروسات في هذه العينات هي:
فيروس الموزاييك الأصفر للفاصولياء (BYMV)، فيروس اصفرار وموت الفول (FBNYV)،
فيروس موزاييك البازلاء المنقول بالبذور (PSbMV)، فيروس موزاييك الفصاة (AMV) وأحد
الفيروسات المسببة للاصفرار التابعة لعائلة Luteoviridae. وإن هذه الفيروسات تسجل لأول مرة
على الفول في ليبيا ما عدا فيروس الموزاييك الأصفر للفاصولياء.

V 7

انتقال فيروس اصفرار وموزاييك الشعير المخطط بوساطة نطاط الأوراق *Laodelphax striatella* (Fallen) في سورية ولبنان. خالد محي الدين مكوك ووداد غلام، مختبر
الفيروسات، برنامج الأصول الوراثية، ايكاردا، ص.ب. 5466، حلب، سورية، البريد
الإلكتروني: K.Makkouk@cgiar.org

ينتقل فيروس اصفرار وموزاييك الشعير المخطط *Barley yellow striate mosaic virus* (BYSMV، جنس *Cytorabodovirus*، عائلة *Rhabdoviridae*) بوساطة نطاط الأوراق
Laodelpha striatella (Fallen) بالطريقة المستمرة (المتابرة)، بلغت نسبة إصابة المحاصيل
النجيلية المزروعة صيفاً في سورية (محطة سرغايا) ولبنان (محطة تربل) للعام 2002 حوالي
58 و 79%، على التوالي. تم جمع ثلاثة أنواع من النطاطات من سورية (محطة تل حدبا، قرب
حلب) ولبنان (محطة تربل، البقاع)، التابعتين للمركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة
(إيكاردا)، وتم تقويم كفاءتها في نقل فيروس اصفرار وموزاييك الشعير المخطط. أظهرت النتائج
أن الفيروس انتقل فقط بوساطة النوع *L. striatella* (Hemiptera: Delphacidae) بكفاءة وصلت
إلى 90%. ولدى دراسة فترتين لإكتساب الفيروس (6 و 48 ساعة) بلغت نسبة انتقال الفيروس
52 و 90% في الشعير، 96 و 90% في القمح، و 67 و 87% في الشوفان، على التوالي. كما
درس زمن استمرارية حشرات النطاط لنقل الفيروس بعد اكتسابه، حيث تمت مراقبة 16 حورية
و 20 حشرة بالغة من النطاط *L. striatella* التي غُذيت لمدة 48 ساعة على نبات مصاب
بفيروس اصفرار وموزاييك الشعير المخطط، نُقلت الحشرات بشكل إفرادي يوماً إلى نباتات قمح
افردية سليمة ولمدة 30 يوماً متتالياً، ابتداءً من اليوم الأول بعد اكتساب الفيروس. فحصت
النباتات المعدة سيرولوجياً بعد ثلاثة أسابيع من الإعداد باستخدام اختبار بصمة النسيج النباتي،

فأظهرت النتائج أن 31% من الحوريات و 25% من الحشرات البالغة تمكنت من نقل الفيروس. تراوحت فترة الكمون (Latent period) للفيروس في النطاط ما بين 6-17 يوماً، في حين تباينت الفترة النشطة (viruliferous) التي كانت فيها الحشرات قادرة على نقل الفيروس، إذ تراوحت ما بين 3-24 يوماً للحوريات وما بين 1-8 يوماً للحشرات البالغة. وأبدت العديد من النطاطات المستخدمة فترات انقطاع لنقل الفيروس في كلا الطورين (الحشرة البالغة والحوريات).

V 8

انتقال فيروس موزاييك الخيار في بذور العدس في سورية. خالد محي الدين مكوك و نوران عطار، مخبر الأمراض الفيروسية، قسم الأصول الوراثية، المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا)، ص.ب. 5466، حلب، سورية، البريد الإلكتروني: K.Makkouk@cgiar.org

أجريت دراسة حقلية لمعرفة مدى تأثير الإصابة بفيروس موزاييك الخيار *Cucumber mosaic virus* (CMV)، جنس *Cucumovirus*، عائلة *Bromoviridae* في مدخلات وراثية مختلفة من العدس، ومن ثم إمكانية انتقاله في بذورها، وذلك خلال موسمين زراعيين (2001/2000 و 2002/2001). تم إعداء النباتات ميكانيكياً بفيروس موزاييك الخيار مرتين في الموسم الأول (مرحلتي ما قبل الإزهار وأواخر الإزهار)، ومرة واحدة في الموسم الثاني (مرحلة الإزهار). تراوحت نسبة إصابة مدخلات العدس بفيروس موزاييك الخيار في الموسم الأول ما بين 7.4-35.8% وفي الموسم الثاني ما بين 7.0-64.2%. وتشير نتائج الاختبارات المصلية/السيرولوجية للبذور الناتجة من النباتات المصابة بالفيروس المدروس إلى انتقال فيروس موزاييك الخيار في بذور بعض المدخلات الوراثية للعدس بنسبة تراوحت ما بين 0.9-9.5% في الموسم الأول و 0.1-1.7% في الموسم الثاني. وتعتبر هذه النتيجة التسجيل الأول لانتقال عزلة محلية من فيروس موزاييك الخيار في بذور العدس تحت الظروف السورية.

V 9

دراسات على فيروسات الحمص والعدس في محافظة نينوى. نبيل عزيز قاسم وجاسم محمد أحمد، قسم وقاية النبات، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل، العراق. تم تشخيص فيروسي الموزاييك الأصفر للفاصولياء (BYMV) والتفاف أوراق الفول (BLRV) على محصول الحمص، وفيروس الموزاييك الأصفر للفاصولياء وموزاييك البازلاء المنقول بواسطة البذور (PSbMV) على محصول العدس ولأول مرة في العراق. وشخصت بالاختبار المناعي لبصمة النسيج النباتي (TBIA) وباختبار الانتشار المزوج في الأجار وبالكواشف النباتية والنقل بحشرات من العدس للفيروسات الثلاثة. تمت تنقية فيروس التفاف أوراق الفول بعمود السيفادكس وتنقية فيروس الموزاييك الأصفر للفاصولياء بالانتباز التناوبي مع استخدام مادة PEG، وتم الكشف عن بروتيناته بتقنية الرحلان الكهربائي بهلام الاجاروز. وتم بالزراعة النسيجية استحداث كالس من سوق وأوراق الحمص في وسط MS. وتمت إصابة

الكالس بفيروس الموزاييك الأصفر للفاصولياء بتلقيحه بالرج الشديد. وتم إنتاج نباتات حمص خالية من فيروس الموزاييك الأصفر للفاصولياء من وريقات حمص مصابة ومن قمم الساق.

V 10

دراسات عن بعض الفيروسات المسببة لأعراض الموزاييك على محصول الفلفل في محافظة نينوى. نضال ذنون يونس¹ ونيل عزيز قاسم². (1) قسم علوم الحياة، كلية العلوم، جامعة الموصل، العراق؛ (2) قسم وقاية النبات، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل، العراق. أظهرت الدراسة ارتفاع نسب الإصابة بالموزاييك في حقول الفلفل في المحافظة والتي وصلت إلى 85%، وشخصت فيروسات موزاييك الخيار (CMV)، وموزاييك التبغ (TMV) وفيروس البطاطا واي (PVY) على أنها الفيروسات الرئيسية المسببة للموزاييك على هذا المحصول والتي شخصت بالكواشف النباتية والخواص الفيزيائية والاختبارات المصلية. وسجل نقل فيروس TMV فقط ببذور الفلفل وبنسبة 11%. وسجل وجود الفيروسات الثلاثة في بعض الأدغال/الأعشاب المنتشرة في حقول الفلفل. وتبين أن من الخوخ الأخضر ناقل كفاء لفيروس موزاييك الخيار وفيروس البطاطا واي، ووجد أن الإصابة الطبيعية بالموزاييك قد خفضت معنوياً من الوزن الطري والجاف وأطوال النباتات وكذلك أثرت في نسب وكميات عناصر $N < P < K$ وخفضت من كمية الكلوروفيل الكلي بنسبة 70%. وتبين أن استخدام نباتات الذرة كحاجز نباتي خفض من نسب الإصابة. وكان لاستخدام الزيت المعدني رشا على الفلفل تأثير تثبيطي في نقل فيروس موزاييك الخيار وفيروس البطاطا واي بحشرات المن.

V 11

تفاعل وتكرار فيروسات الفول البلدي المنقول عن طريق البذور تحت الظروف الطبيعية. مصطفى حلمي الحمادي¹، وسفين إريك ألبريتسن²، عبد الله محمود عبد المنعم³، فوزي مرسى أبو العباس¹، محمد رفعت رسمي³ ووليد سليمان غزالة¹. (1) كلية زراعة، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر؛ (2) معهد أمراض البذور الدانمركي، كوبنهاجن، الدنمارك، البريد الإلكتروني: seedpath@kvl.dk؛ (3) معهد بحوث أمراض النباتات، مركز البحوث الزراعية، الجيزة، مصر، البريد الإلكتروني: dimam@link.net. تم الكشف عن خمسة فيروسات منقولة بالبذرة وهي فيروس تبرقش الفول (BBMV)، فيروس موزاييك الفول الحقيقي (BBTMV)، فيروس تلون بذور الفول (BBSV)، فيروس موزاييك البازلاء المنقول بواسطة البذور (PSbMV) وفيروس موزاييك الفاصولياء الأصفر (BYMV)، باستخدام اختبار الاليزا غير المباشر في عينات نباتات فول البلدي التي جمعت من بعض محافظات مصر. وقد اختلفت النسب المئوية للإصابة الفيروسية فيما بين الأصناف المنزرعة ومصادر العينات المختبرة بنسبة إصابة عالية في الحقول في المناطق الجنوبية. وعند فحص البادرات صغيرة السن والنباتات البالغة كان دائماً فيروس تبرقش الفول هو الفيروس الأكثر انتشاراً ولم يتم الكشف عن فيروس تلون بذور الفول بمفرده في البادرات الصغيرة ولكنه وجد في عدد قليل من النباتات البالغة. وجد فيروس تبرقش الفول وموزاييك الفول الحقيقي غالباً

معاً بالإضافة إلى فيروسات أخرى. لم يتم الكشف عن فيروسي تلون بذور الفول وموزاييك الفاصولياء الأصفر في أي من البادرات المختبرة ولكنهما وجدا في عدد قليل من النباتات البالغة فقط. لم يتم الكشف عن إصابات ثلاثية أو أي تراكيب من أربعة أو خمسة فيروسات في البادرات الصغيرة ولكن تم الكشف عنها في النباتات البالغة.