مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (29) العدد (5) 2007
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research - Biological Sciences Series Vol. (29) No. (5) 2007

حصر أولي للأمراض الفيروسية التي تُصيب صنفي التبغ فيرجينيا Vk51 وبرلي Br21 في الساحل السوري

الدكتور عماد دأود اسماعيل *
الدكتور رامز محمد **
نورا عباس ***

(تاريخ الإيداع 10 / 10 / 2007. قبل للنشر في 2007/12/5)

□ الملخّص □

هدف البحث إلى حصر الأمراض الفيروسية على صنفي التبغ فيرجينيا Vk51 وبرلي Br21 في بعض قرى محافظتي اللاذقية (الأشرفية، العيدية، الحويز، البرجان) وطرطوس (الدكيكة، شاص) في موسم 2006–2007. تمّ مسح 36 حقلاً مزروعة بتبغ الفيرجينيا والبرلي (24 في اللاذقية، 12 في طرطوس) جُمعت خلالها 1008 عينات (504 عينات من كل صنف). أظهرت نتائج اختبار بصمة النسيج المناعي (TBIA) عدم تفاعل أية عينة مع الأجسام المُضادة لفيروس إكس البطاطا، في حين سُجّلت فيروسات موزاييك الفصة بنسبة 0.89%، موزاييك الخيار بنسبة 33.82%، واي البطاطا بنسبة 56.74%، وموزاييك التبغ بنسبة 22.12% في العينات المختبرة. واختلفت نسب انتشار الفيروسات في العينات باختلاف الصنف، فسُجل في عينات صنف فيرجينيا فيروسات موزاييك الفصة بنسبة 1.19%، موزاييك الخيار بنسبة 33.33%، واي البطاطا بنسبة 55.55%، وموزاييك التبغ بنسبة 23.80%، في حين سجّلت في عينات البرلي بنسب 0.59%، 34.32%، 57.93%، 20.43% على التوالي. كما اختلفت نسب انتشار الفيروسات باختلاف المناطق التي جُمعت منها العينات. ويُعد هذا البحث أول تسجيل لهذه الفيروسات على صنفي التبغ فيرجينيا Vk51 وبرلي Br21 في سورية.

كلمات مفتاحية: حصر، تبغ، برلي، فيرجينيا، فيروسات، الساحل السوري.

* أستاذ، قسم وقاية النبات في كلية الزراعة بجامعة تشرين، اللاذقية، سورية. ismail.l@scs-net.org :
** مدرس، قسم علوم الأغذية، في كلية الزراعة بجامعة تشرين، اللاذقية، سورية.
*** طالبة ماجستير، قسم وقاية النبات في كلية الزراعة بجامعة تشرين، اللاذقية، سورية.

مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (29) العدد (5) 2007
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research - Biological Sciences Series Vol. (29) No. (5) 2007

A Preliminary Survey of Viral Diseases Affecting Tobacco Varieties Virginia Vk51 and White Burley Br21 in Syrian Coastal Region

Dr. Imad D. Ismail [*]
Dr. Ramez Mohamed [**]
Nora Abbas [***]

(Received 10 / 10 / 2007. Accepted 5/12/2007)

□ ABSTRACT □

This search aimed to survey viral diseases of tobacco varieties Virginia Vk51 and White Burley Br21 in some villages in Lattakia (Elashrafeiah, Elaidiah, elhewaz and Elborjan) and Tartous (Eldekaikeh and Shas) provinces during 2006-2007 growing season. Thirty six tobacco fields of Virginia and White burley varieties were surveyed (Lattakia 24 fields & Tartous 12 fields), and a total of 1008 leaf samples were collected (504 samples of each variety). Results of tissue blot immunobinding assay (TBIA) showed no positive reaction of any tested samples with PVX antibodies, and all other viruses were detected in tested samples with various ratios; AMV (0.89%), CMV (33.82%), PVY (56.74%), and TMV (22.12%). The percentage of detected viruses was varied according to tobacco varieties, and the following were recorded; AMV (1.19%), CMV (33.33%), PVY (55.55%), and TMV (23.80%) in Virginia samples, and AMV (0.59%), CMV (34.32%), PVY (57.93%), and TMV (20.43%) in White burley samples. The percentage of detected viruses was also varied according to surveyed areas. This is the first record of viral diseases of tobacco varieties Virginia Vk51 and White Burley Br21 in Syria.

Key Words: Survey, Tobacco, White Burley, Virginia, Viruses, Syrian coastal region.

[*]**Professor, Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria. Ismail.l@scs-net.org.**
[**]**Assistant Professor, Department of Food Sciences, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia- Syria.**
[***]**Postgraduate Student, Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.**

1- مقدمة:

يُعد محصول التبغ (*Tobacco*، *Nicotiana Tabacum*، فصيلة *Solanaceae*)، واحداً من المحاصيل الصناعية الهامة التي تُزرع في سورية، ومن أهم أصنافه بريليب وبصما (تبغ شرقي عطري)، غرناطة وزغرين (تبغ شرقي نصف عطري)، شك البنت (تبغ قوة)، برلي وفيرجينيا (تبغ أمريكي عريض الورقة). وتتبوأ سورية المرتبة الأولى في الوطن العربي في زراعة وإنتاج التبغ، حيث بلغت المساحة المروية عام 2004 /5352/ هكتاراً أعطت 14212 طناً، والمساحة البعليّة 10734 هكتاراً أعطت 11730 طنا (المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية، 2004). يُزرع التبغ فيرجينيا وبرلي مرويّاً في الساحل السوري على ارتفاع لا يتجاوز 30 متراً عن سطح البحر. ويُعد صنفا التبغ فيرجينيا وبرلي من أهم أصناف التبغ التي تُزرع في أمريكا (Capehart,1991)، ومن أكثرها اقتصادية ودخلاً للمزارع (Brown and Nartin,1996).

ونبات التبغ عائلاً طبيعياً لحوالي (24) فيروساً (Sutic, *et. al.*, 1999). ففي مسح حقلي لفيروسات التبغ في اليونان (Chatzivassiliou, *et.al.*, 2004) سُجّل انتشار فيروسات واي البطاطا(PVY)، موزاييك الخيار(CMV)، موزاييك التبغ (TMV)، موزاييك الفصة (AMV). وفي دراسة أجريت في ثلاث مقاطعات في زامبيا (Mayunga and Kapooria, 2003) سُجّل انتشار الفيروسات التالية على محصول التبغ؛ موزاييك التبغ بنسبة 78%، واي البطاطا بنسبة 67%، موزاييك الفصة بنسبة 33%، البقع الحلقية في التبغ (TRSV) بنسبة 22%. وسُجّل على صنف فيرجينيا في جورجيا إصابته بفيروسات موزاييك التبغ بنسبة 6%، واي البطاطا بنسبة 10%، موزاييك الخيار بنسبة 16% (Pappu and Bertrand, 1999). و سُجّل في كندا فيروس واى البطاطا على محصول تبغ البرلي في إقليم Kentucky (Pirone, 1994)، وقد سببت سلالة التماوت فقداً تاماً في المحصول، وتبين بالاختبارات المصلية انتشار الفيروس في جميع مناطق زراعة التبغ في الإقليم إضافة إلى انتشار فيروسي تحفر التبغ, وتبرقش عروق التبغ (TVMV). كما سُجّل انتشار فيروس واي البطاطا بنسبة كبيرة في محصول التبغ في إقليم كوسوفو(الجنوب الشرقي من يوغوسلافيا) وكان له تأثيرٌ كبيرٌ في خفض الإنتاج (Taraku, *et. al.*, 1991). وسُجّل انتشار فيروس واى البطاطا بنسبة 62% على محصول التبغ برلي في اليابان (Akira and Keiichi,1995). وتنتشر في الصين على محصول تبغ الفيرجينيا في إقليم Henan فيروسات واي البطاطا بنسبة 32.3 %، موزاييك الخيار بنسبة 24.6%، موزاييك التبغ بنسبة 1.5 % واكس البطاطا بنسبة 1.5% (Li and Wang, 2001). وسُجّل انتشار واسع لفيروس واي البطاطا على محصول التبغ في وادي Aconcagua في تشيلي، حيث ظهرت على النباتات أعراض شفافية العروق وتحزمها وموتها بعد 30 يوماً من زراعتها وأدت الإصابة إلى تدهور المحصول (Latore, *et. al.*, 1982). وفي حقول تبغ البرلي في شمال كارولينا سُجّل انتشار فيروسات تبرقش عروق التبغ بنسبة 25.07%، وتحفر التبغ بنسبة 7.1%، وموزاييك الفصة بنسبة 0.2%، والبقع الحلقية في التبغ بنسبة 0.1% وواي البطاطا بنسبة أقل من 0.1% (Gooding,1986). كما سُجّل انتشار فيروس واي البطاطا في جميع مناطق زراعة التبغ في بولندا وسبب خسائر اقتصادية كبيرة في المحصول (Berbec, 1964). وفي أثناء التحري عن انتشار الأمراض الفيروسية على محصول التبغ في صربيا (Dukic, *et. al.*, 2006) تبين أن فيروسي الذبول التبقعي في البندورة وواي البطاطا كانا من أهم الفيروسات التي تصيب محصول التبغ. وفي سورية سُجّل انتشار فيروسات موزاييك الفصة، موزاييك التبغ، موزاييك الخيار، واي البطاطا وإكس البطاطا على صنفي التبغ بريليب وبصما في مناطق زراعتهما الرئيسة في جبال اللاذقية (راعي ورفاقه،

2007)، وسُجّلت إصابة صنف التبغ بصما بفيروس واى البطاطا في قرية المصيص التابعة لناحية المزيرعة في اللاذقية (اسماعيل ورفاقه، 2007–أ).

أهمية البحث وأهدافه:

تأتي **أهمية البحث** من أهمية محصول التبغ كمحصول اقتصادي وتصديري هام، ومن أهمية الأمراض الفيروسية التي تُصيبه وتؤدي إلى خلل في المواصفات النوعية لأوراقه، وكذلك من ندرة الأبحاث التي تقصّت أمراض التبغ الفيروسية في سورية وخاصة على صنفي الفيرجينيا والبرلي. لذا **يهدف هذا البحث** إلى التقصّي عن بعض الأمراض الفيروسية التي تُصيب صنفي الفيرجينيا والبرلي في مناطق زراعتهما الرئيسة في المنطقة الساحلية من سورية.

2- طريقة البحث ومواده:

2-1- الجولات الحقلية وجمع العينات:

نُفّذت الجولات الحقلية في شهري تموز وأب من الموسم الزراعي 2006–2007 لأهم مناطق زراعة صنفي التبغ فيرجينيا وبرلي في محافظتي اللاذقية وطرطوس، تمّ خلالها زيارة /36/ حقلاً منها /24/ حقلاً في /4/ قرى في محافظة اللاذقية: العيدية، الحويز، الأشرفية، البرجان و/12/ حقلاً في قريتين في محافظة طرطوس: الدكيكة وشاص **(3 حقول فيرجينيا و 3 حقول برلي في كل قرية، جُمعت من كل حقل 28 عينة)**. جُمع خلال الجولات الحقلية /1008/ عينات من أوراق صنفي التبغ فيرجينيا وبرلي (504 فيرجينيا & 504 برلي) تحمل أعراضاً شبيهة بأعراض الإصابات الفيروسية (موزاييك، التفاف أوراق، تقزم، تشوّه أوراق،، ،، الخ)، جُمعت العينات من الحقل بطريقة مثّلت الحقل بالكامل باستخدام استمارة حصر تضمنت البيانات التالية: موقع الحقل، رقم الحقل، تاريخ الجمع، الطور الفينولوجي للنبات، أعراض الإصابة الظاهرية، وجود الحشرات، وجود الأعشاب). ومن الملاحظات الهامة في جميع الحقول التي تمّت زيارتها الانتشار الواسع لحشرات المن، وانتشار الأعشاب ضمن الحقول وعلى أطرافها، ومتاخمة حقول التبغ لحقول الخضار من الفصيلتين الباذنجانية والقرعية.

2-2- فحص العينات:

تمّ فحص كامل العينات (1008 عينات) المجموعة خلال المسح الحقلي على أغشية السيليلوز المُنترت (NCM) باختبار بصمة النسيج المناعي (TBIA) باستخدام الأمصال المُضادة للفيروسات التالية:

1) موزاييك الفصة *Alfalfa mosaic virus*, AMV) *Alfamovirus*، *Bromoviridae*).
2) موزاييك الخيار *Cucumber mosaic virus* (*Cucumovirus*, CMV) *Bromoviridae*).
3) اكس البطاطا *Potato X virus* (*Potexvirus* ,PVX) *Potexeviridae*).
4) واي البطاطا *Potato Y virus* (*Potyvirus* ,PVY) *Potyviridae*).
5) موزاييك التبغ *Tobacco mosaic virus* (*Tobamovirus* ,TMV) *Tobamoviridae*).

حُضّرت العينات للاختبار واختبرت ضد فيروسي اكس البطاطا وواي البطاطا بالطريقة الموصوفة من قبل اسماعيل وراعي (2004)، في حين اختبرت ضد بقية الفيروسات بالطريقة الموصوفة من قبل مكوك وقمري (1996).

3- النتائج والمناقشة:

أشارت نتائج اختبار بصمة النسيج المناعي (جدول 1) على عينات التبغ من صنفي فيرجينيا Vk51 وبرلي Br21 (1008 عينات) التي جُمعت من حقول التبغ في قرى الأشرفية والعيدية والحويز والبرجان في محافظة اللاذقية، وقريتي الدكيكة وشاص في محافظة طرطوس إلى انتشار فيروسات موزاييك الخيار، واي البطاطا وموزاييك التبغ في جميع الحقول التي جُمعت منها العينات، وإلى انتشار محدود لفيروس موزاييك الفصة في حقلين في قرية البرجان باللاذقية (حقل فيرجينيا وحقل برلي) وحقل برلي في قرية شاص في طرطوس، في حين لم تتفاعل أية من العينات المختبرة مع الأجسام المضادة لفيروس إكس البطاطا على الرغم من تفاعل الشاهد الموجب (المُصاب) في الاختبار. ويتضح من الجدول /1/ تباين نسب الإصابة بالفيروس الواحد على مستوى الحقل والصنف في القرية الواحدة، فمثلاً في قرية الأشرفية باللاذقية تراوحت نسبة الإصابة بفيروس موزاييك الخيار في عينات تبغ الفيرجينيا بين 32.14% في الحقل الثاني و 42.85% في كل من الحقلين الآخرين، وتراوحت نسبة إصابة تبغ البرلي بفيروس موزاييك التبغ في قرية الدكيكة بطرطوس ما بين 10.71% في الحقل الثالث و 21.42% في الحقل الثاني. كما لوحظ تقارب في نسب الإصابة بفيروس واي البطاطا في عينات الحقل الواحد ولكلا الصنفين، وكذلك في نسب الإصابة بفيروس موزاييك الخيار في بعض الحقول (جدول 1). وأشارت النتائج أيضاً إلى أنّ أكثر الفيروسات تواجداً على مستوى الحقل والقرية والصنف هي فيروس واي البطاطا يليه فيروس موزاييك الخيار ثم فيروس موزاييك التبغ، أمّا فيروس موزاييك الفصة فُسجّل وبنسب منخفضة فقط في أربعة حقول (2 فيرجينيا & 2 برلي) من أصل 36 حقلاً شملتهم الدراسة.

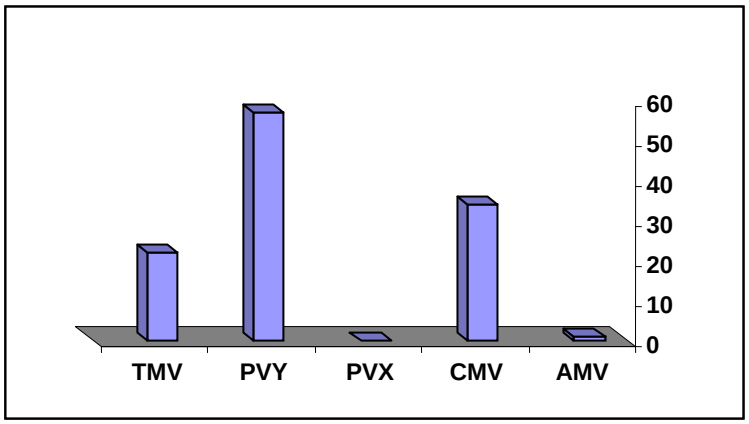
أمّا على مستوى القرى في المحافظة الواحدة فقد سُجّل تباينٌ في نسب الإصابة بالفيروسات التي ثبت وجودها في العينات المختبرة من كلا الصنفين (جدول 2)، فمثلاً تراوحت نسبة الإصابة بفيروس موزاييك الخيار في عينات الفيرجينيا في حقول قرى اللاذقية ما بين 28.57% في البرجان و 41.66% في العيدية، وعلى الصنف برلي ما بين 32.14% في العيدية و 41.66% في الحويز.

وبحساب النسب المئوية لانتشار الفيروسات في كامل العينات المُختبرة من كلا الصنفين (الشكل 1) أشارت النتائج إلى انتشار فيروس واي البطاطا بنسبة 56.74% تلاه فيروس موزاييك الخيار بنسبة 33.82% ثم فيروس موزاييك التبغ بنسبة 22.12% وحلّ أخيراً فيروس موزاييك الفصة بنسبة 0.89%. يتفق تسلسل انتشار هذه الفيروسات على التبغ مع النتائج المُتحصل عليها في الصين (Li and Wang, 2001) بصرف النظر عن نسب الإصابة، وتتعارض مع نتائج دراسة في شمال كارولينا (Gooding, 1986) حيث نسبة الإصابة بفيروس واي البطاطا أقل من 0.1%.

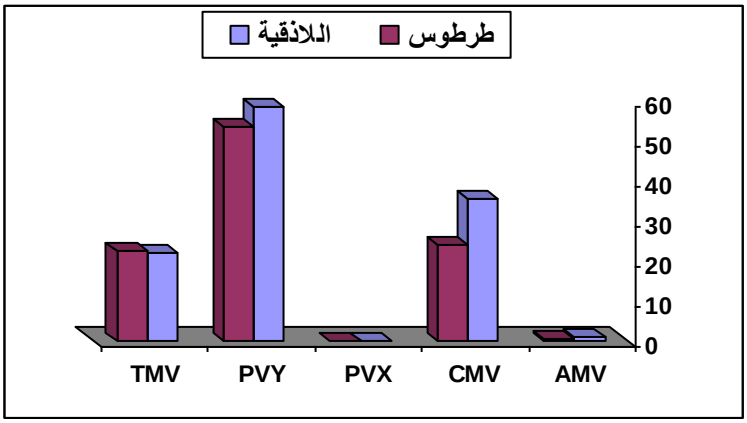
أمّا على مستوى المحافظة، فقد أشارت النتائج (الشكل 2) إلى ارتفاع نسبة الإصابة بفيروسات موزاييك الفصة (1.045 %)، موزاييك الخيار (35.71%)، واي البطاطا (58.48%) في العينات المجموعة من قرى محافظة اللاذقية مقارنة بنسب انتشارها في العينات المجموعة من قرى محافظة طرطوس (0.59%، 24.10%، 53.27% على

التوالي)، في حين انتشر فيروس موزاييك التبغ في العينات المجموعة من قرى محافظة طرطوس بنسبة أعلى من انتشاره في العينات المجموعة من قرى محافظة اللاذقية (22.61%، 21.86% على التوالي).

وعلى مستوى الصنف وبصرف النظر عن مناطق جمع العينات، أشارت النتائج (الشكل 3) إلى ارتفاع نسبة الإصابة بفيروس موزاييك الفصة في عينات الفيرجينيا (1.19%) عنه في عينات البرلي (0.59%) وكذلك نسبة الإصابة بفيروس موزاييك التبغ (23.80%، 20.43% على التوالي)، وارتفاع نسبة الإصابة بفيروس واي البطاطا في عينات البرلي (57.93%) عنه في عينات الفيرجينيا (55.55%) وكذلك نسبة الإصابة بفيروس موزاييك الخيار (34.32%، 33.33% على التوالي).



الشكل 1: نسبة انتشار فيروسات TMV, PVY, CMV, AMV في كامل عينات التبغ المجموعة من قرى في محافظتي اللاذقية وطرطوس في الموسم الزراعي 2006-2007



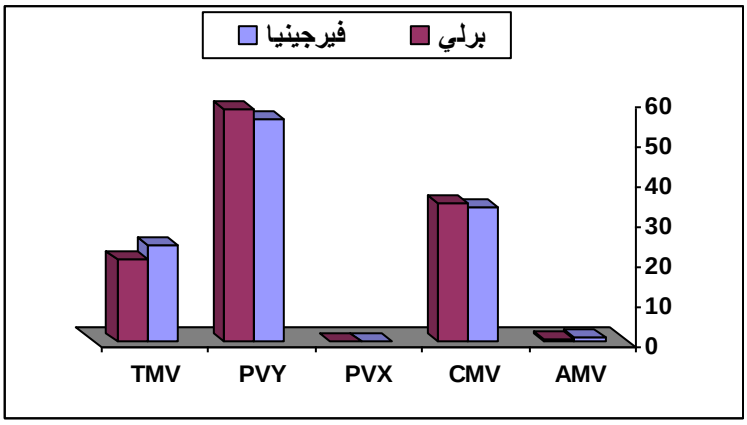
الشكل 2: نسبة انتشار فيروسات TMV, PVY, CMV, AMV في عينات التبغ المجموعة من قرى محافظتي اللاذقية وطرطوس كل على حده في الموسم الزراعي 2006-2007

جدول 1: نتائج اختبار بصمة النسيج المناعي على عينات التبغ من صنفي فيرجينيا وبرلي على مستوى الحقول المسوحة في محافظتي اللاذقية وطرطوس في الموسم الزراعي 2006-2007

TMV				PVY				PVX				CMV				AMV				عدد العينات المختبرة من كل حقل 28 عينة من كل صنف	مناطق الجمع	المحافظة
برلي		فيرجينيا		برلي		فيرجينيا		برلي		فيرجينيا		برلي		فيرجينيا		برلي		فيرجينيا				
%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد			
25	7	28.57	8	60.71	17	57.14	16	0	0	0	0	35.71	10	42.85	12	0	0	0	0	حقل 1	الأشرفية	اللاذقية
21.42	6	32.14	9	50	14	53.57	15	0	0	0	0	39.28	11	32.14	9	0	0	0	0	حقل 2		
25	7	32.14	9	57.14	16	57.14	16	0	0	0	0	39.28	11	42.85	12	0	0	0	0	حقل 3		
14.28	4	25	7	57.14	16	57.14	16	0	0	0	0	32.14	9	39.28	11	0	0	0	0	حقل 1	المنية	
17.85	5	25	7	64.28	18	57.14	16	0	0	0	0	32.14	9	53.57	15	0	0	0	0	حقل 2		
25	7	14.28	4	64.28	18	60.71	17	0	0	0	0	32.14	9	32.14	9	0	0	0	0	حقل 3		
17.85	5	21.42	6	57.14	16	60.71	17	0	0	0	0	28.57	8	32.14	9	0	0	0	0	حقل 1	الحويز	
14.28	4	21.42	6	57.14	16	57.14	16	0	0	0	0	46.42	13	28.57	8	0	0	0	0	حقل 2		
32.14	9	14.28	4	64.28	18	57.14	16	0	0	0	0	50	14	32.14	9	0	0	0	0	حقل 3		
17.85	5	25	7	57.14	16	53.57	15	0	0	0	0	35.71	10	35.71	10	0	0	0	0	حقل 1	البرجان	
17.85	5	25	7	64.28	18	57.14	16	0	0	0	0	32.14	9	28.57	8	0	0	17.85	5	حقل 2		
25	7	7.14	2	67.85	19	53.57	15	0	0	0	0	32.14	9	21.42	6	3.57	1	3.57	1	حقل 3		
14.28	4	25	7	64.28	18	57.14	16	0	0	0	0	25	7	32.14	9	0	0	0	0	حقل 1	الدكيكة	طرطوس
21.42	6	32.14	9	60.71	17	53.57	15	0	0	0	0	35.71	10	28.57	8	0	0	0	0	حقل 2		
10.71	3	28.57	8	50	14	60.71	17	0	0	0	0	17.85	5	25	7	0	0	0	0	حقل 3		
32.14	9	17.85	5	50	14	50	14	0	0	0	0	28.57	8	32.14	9	7.14	2	0	0	حقل 1	شاص	
17.85	5	28.57	8	50	14	46.42	13	0	0	0	0	28.57	8	39.28	11	0	0	0	0	حقل 2		
17.85	5	25	7	46.42	13	50	14	0	0	0	0	46.42	13	21.42	6	0	0	0	0	حقل 3		
20.54	103	23.80	120	57.93	292	55.55	280	0	0	0	0	34.32	173	33.33	168	0.59	3	1.19	6	504	المجموع	

جدول 2: نتائج اختبار بصمة النسيج المناعي على عينات التبغ من صنفي فيرجينيا وبرلي على مستوى القرى الممسوحة في محافظتي اللاذقية وطرطوس في الموسم الزراعي 2006-2007

المحافظة	القرى	عدد العينات المختبرة من كل صنف	AMV				CMV				PVX				PVY				TMV			
			فيرجينيا		برلي		فيرجينيا		برلي		فيرجينيا		برلي		فيرجينيا		برلي		فيرجينيا		برلي	
			عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%
اللاذقية	الأشرفية	84	0	0	0	0	33	39.28	32	38.09	0	0	0	0	47	55.95	47	55.95	26	30.95	20	23.80
	العيدية	84	0	0	0	0	35	41.66	27	32.14	0	0	0	0	49	58.33	52	61.90	18	21.42	16	19.04
	الحويز	84	0	0	0	0	26	30.95	35	41.66	0	0	0	0	49	58.33	50	59.52	16	19.04	18	21.42
	البرجان	84	6	7.14	1	1.19	24	28.57	28	33.33	0	0	0	0	46	54.76	53	63.09	16	19.04	17	20.23
طرطوس	الدكيكة	84	0	0	0	0	24	28.57	22	26.19	0	0	0	0	48	57.14	49	58.33	24	28.57	13	15.47
	شاص	84	0	0	2	2.38	26	30.95	29	34.52	0	0	0	0	41	48.80	41	48.80	20	23.80	19	22.61
المجموع		504	6	1.19	3	0.59	168	33.33	173	34.32	0	0	0	0	280	55.55	292	57.93	120	23.80	103	20.43



الشكل 3: نسبة انتشار فيروسات TMV, PVY, CMV, AMV في عينات التبغ فيرجينيا وبرلي المجموعة من قرى محافظتي اللاذقية وطرطوس في الموسم الزراعي 2006-2007

إنّ عدم تفاعل أية من عينات تبغ فيرجينيا وبرلي المختبرة مع الأجسام المضادة لفيروس اكس البطاطا لا يعني بالضرورة عدم حساسية هذين الصنفين للإصابة بالفيروس، ربما ارتبط الأمر بحساسية الأجسام المضادة للفيروس لسلالة/سلالات محددة للفيروس، أو بسبب الإجراءات الصحية السليمة المُتخذة من المزارعين مقرونة بعدم وجود نواقل حيوية للفيروس، علماً بأنّ فيروس اكس البطاطا مُسجّل حديثاً في المنطقة الساحلية على محصولي البندورة (خليل، 2007) والفليفلة (اسماعيل ورفاقه، 2007-ب)، ومُسجّل على صنفي التبغ بريليب وبصما في المرتفعات الساحلية وذلك باستخدام مصدر واحد للأجسام المضادة للفيروس يختلف عن المصدر المُستخدم في هذه الدراسة.

أمّا النسب المرتفعة لفيروسي واي البطاطا وموزاييك الخيار في عينات التبغ المُختبرة فكان متوقعاً بسبب انتشار هذين الفيروسين بنسب عالية في بعض المحاصيل في المنطقة الساحلية (خليل، 2007؛ اسماعيل ورفاقه، 2007-ب)، وكذلك الانتشار الواسع لفيروس موزاييك الخيار في محصول البطاطا الحلوة في الساحل السوري (اسماعيل ورفاقه، 2004)، إضافة للانتشار الواسع لحشرات المن الناقل الحيوي بالطريقة غير المثابرة لهذين الفيروسين في منطقة الدراسة التي لا يتجاوز ارتفاعها 30 متراً عن سطح البحر.

تتوافق النسبة المنخفضة لفيروس موزاييك الفصة في عينات التبغ المُختبرة، رغم انتشاره في المنطقة الساحلية على بعض محاصيل البقول (مهنا ورفاقه، 1994، اسماعيل، 2000) مع ما أشار إليه Gooding (1986).

أمّا فيروس موزاييك التبغ فهذا أول تسجيل له على الأقل على صنفي التبغ فيرجينيا وبرلي في سورية، إلاّ أنه مُسجل على محاصيل أخرى في الساحل السوري (خليل، 2007؛ اسماعيل ورفاقه، 2007-ب). وكانت أشارت نتائج دراسة راعي ورفاقه (2007) إلى انتشار فيروسات موزاييك الخيار، وواي البطاطا، إكس البطاطا، موزاييك التبغ، موزاييك الفصة بنسبة 52.27%، 18.93%، 9.84%، 3.78%، 1.51% على التوالي على صنف التبغ بريليب وبنسبة 13.58%، 11.05%، 2.52%، 19.04%، 2.26% على التوالي على صنف التبغ بصما في مناطق زراعتهما في المرتفعات الساحلية في اللاذقية.

الاستنتاجات والتوصيات:

نستخلص من نتائج هذه الدراية ما يلي:

- تعرّض محصول التبغ في مناطق زراعته الرئيسة في الساحل السوري في الموسم الزراعي 2006–2007 للإصابة بفيروسات موزاييك الفصة، موزاييك الخيار، واي البطاطا، موزاييك التبغ، وعدم إصابته بفيروس اكس البطاطا.
- اختلاف نسب الإصابة بالفيروسات باختلاف الحقل في القرية، القرية في المحافظة، والمحافظة في المنطقة الساحلية، وكذلك باختلاف الصنف.

ونوصي بالآتي:

- التوسع في حصر الأمراض الفيروسية على صنفي التبغ فيرجينيا وبرلي في مناطق زراعتهما الرئيسة في حقول المنطقة الشمالية من سورية، مع إمكانية التوسع في أنواع الفيروسات المُستهدفة في الدراسة.

المراجع:

(1) إسماعيل، عماد دأود. *حصر أولي للأمراض الفيروسية المُنتشرة على البقوليات الغذائية في محافظة اللاذقية*. مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية، سلسلة العلوم الزراعية، 22(10)، 2000، 127-138.

(2) إسماعيل، عماد دأود؛ القاعي، باسل فهمي؛ يوسف، ريم نوفل. *التحري عن بعض الأمراض الفيروسية على محصول الفليفلة في المنطقتين الوسطى والساحلية من سورية*. مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية، سلسلة العلوم البيولوجية، 2007-ب (قُبل للنشر بموجب الكتاب رقم 410/ص م ج تاريخ 2007/5/2).

(3) إسماعيل، عماد دأود؛ راعي، سليم يونس وعاقل، *إنصاف*. *حصر الأمراض الفيروسية على البطاطا الحلوة في الساحل السوري باستخدام اختبار بصمة النسيج المناعي TBIA*. مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية، سلسلة العلوم الزراعية، 26(1)، 2004، 161-179.

(4) إسماعيل، عماد دأود؛ راعي، سليم يونس. *مسح فيروس Y البطاطا وسلالاته في حقول إنتاج البطاطا في محافظة اللاذقية-سورية*. مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية، سلسلة العلوم الزراعية، 26(1)، 2004، 151-160.

(5) إسماعيل، عماد دأود؛ محمد، رامز؛ عباس، نورا. *تأثير موعد الإصابة بفيروس البطاطا واي (PVY) في إنتاجية صنفي التبغ برلي (Br 21) وفرجينيا (Vk 51) في الساحل السوري*. مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية، سلسلة العلوم البيولوجية، 2007-أ (قُبل للنشر بموجب الكتاب رقم 392/ص م ج تاريخ 2007/4/29).

(6) خليل، حسن. *التحري عن الأمراض الفيروسية على البندورة في المنطقة الوسطى والساحلية*. مجلة جامعة البعث، 2007. (قُبل للنشر بموجب الكتاب رقم 5480/ص م ج تاريخ 2007/3/29).

(7) راعي، سليم يونس؛ محمد، رامز؛ خدّام، مازن. *حصر الأمراض الفيروسية على صنفي التبغ بصما وبريليب في محافظة اللاذقية*. مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية، سلسلة العلوم البيولوجية، 2007 (قُبل للنشر بموجب الكتاب رقم 1014/ص م ج تاريخ 2007/10/18).

(8) المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية لعام 2004، الصادرة في سورية عام2005.

(9) مكوك، خالد محي الدين وقمري، صفاء غسان. *الكشف عن عشرة فيروسات تُصيب المحاصيل البقولية بالاختبار المصلي لبصمة النسيج النباتي*. مجلة وقاية النبات العربية، 14(1)، 1996، 3-9.

(10) مهنا، محمد أحمد؛ مكوك، خالد محي الدين وإسماعيل، عماد دأود. *حصر الأمراض الفيروسية على البقوليات المزروعة والبرية في الساحل السوري*. مجلة وقاية النبات العربية، 12(1)، 1994، 12-19.

(11) BERBEC. J. *Virus necrosis of tobacco veins*. National Technical Information Service,1964.

(12) BROWN, B. and MARTIN, L.L. *Price versus quota reductions U.S. Flue-cured tobacco policy*. Journal of Agricultural and Applied Economics.28,1996,445-452

(13) CAPEHART, T. *Characteristics of flue-cured and burley tobacco farms compared, including acreage, production and yield.* U.S. Dept. of Agriculture,1991.

(14) CHATZIVASSILIOU, F. K.; EFTHIMIOU, K. and DROSSOS, E.. *A survey of tobacco viruses in tobacco crops and native flora in Greece*. European journal of plant pathology, 110, 2004, 1011-1023.

(15) DUKIC, N. and. BULAJIC, A. *Presence and distribution of tobacco viruses in Serbia* Plant Disease,21 (3), 2006, 205-214.
(16) GOODING, J. R. Distribution, *incidence, and strains viruses in burley tobacco in north Carolina.* Plant Disease.71. 1986, 38-40.
(17) LATORE, B. A.; ANDRADE, 0.; PENALOZA, E. and ESCAFFI, 0. A.. *Sever out break of potato virus Y in Chilean tobacco*. Plant Disease, No.66,1982, 893.
(18) LI, H. and WANG, G. *Epidemic of potato virus Y and cucumber mosaic in henna province tobacco.* Plant Disease.85, 2001, 447.
(19) MAYUNGA, R. and KAPOORIA, G.. *Incidence and identification of virus diseases of tobacco in three provinces of Zambia.* EPPO Bulletin 33, 2003, 355-359.
(20) PAPPU. P. and BERTRAND, F. *Outbreak of potato Y potyvirus and tobacco mosaic tobamovirus in Georgia Flue-cured tobacco.* Plant Disease Note, 1999
(21) PIRONE, T. P.. *Survey of Kentucky for potato virus y strain N and other potyviruses in tobacco.* Plant Disease.78: 1994, 754.
(22) SUTIC, D. D.; FORD, R. E. and TOSIC, M. T. *Hand book of plant virus diseases*. CRC press 1999,
(23) TARAKU, N.; JURET, I, and NIKOL, A. *Potato virus Y on tobacco in Kosovo.* Acta Bot.Croat.50, 1991,19-23.
(24) TOM. K. *Common leaf diseases of flue cured tobacco.* Plant Pathology Fact Sheet, 2001, 15.