مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (34) العدد (1) 2012
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (34) No. (1) 2012

تقصي انتشار فيروسي موزاييك الخيار وموزاييك الفصة على الأعشاب المنتشرة في حقول الباذنجانيات في الساحل السوري

حسان علي أحمد*
الدكتور عفيفة عيسى**
الدكتور سليم يونس راعي***

(تاريخ الإيداع 10 / 10 / 2011. قبل للنشر في 15 / 2 / 2012)

□ ملخّص □

بهدف التقصي عن انتشار فيروسي موزاييك الخيار وموزاييك الفصة على الأعشاب المنتشرة في حقول الباذنجانيات في المنطقة الساحلية، تم القيام بجولات حقلية في حقول البندورة والفليفلة والبطاطا والباذنجان وفي البيوت المحمية وجوارها خلال الموسمين الزراعيين 2009 – 2010 و 2010 – 2011. أظهرت نتائج اختبار بصمة النسيج النباتي المناعي TBIA على العينات التي تم جمعها والمختبرة باستخدام الأمصال المضادة لفيروسي موزاييك الخيار وموزاييك الفصة انتشار كلا الفيروسين على أنواع مختلفة من الأعشاب، وكانت أعلى نسبة إصابة بفيروسي موزاييك الخيار وموزاييك الفصة على الأعشاب التي جمعت من الحقول المفتوحة (36.77% في نبات عنب الذئب و 33.33% في نبات علك الغزال على التوالي)، في حين كانت 17.03% في نبات الجريسة و10.69% في نبات عنب الذئب على التوالي بالنسبة للعينات التي جمعت من البيوت المحمية، ويُعَد هذا التسجيل الأول لفيروس موزاييك الخيار على 12 نوعا" بريا" وفيروس موزاييك الفصة على 13 نوعا بريا" في سورية.

الكلمات المفتاحية: انتشار، فيروس موزاييك الخيار، فيروس موزاييك الفصة، الأعشاب البرية، الباذنجانيات، سورية.

* طالب دراسات عليا (ماجستير)– قسم وقاية النبات –كلية الزراعة– جامعة تشرين– اللاذقية– سورية.
** أستاذ مساعد– قسم وقاية النبات– كلية الزراعة– جامعة تشرين– اللاذقية– سورية
*** مدرسة– قسم علم الحياة النباتية– كلية العلوم– جامعة تشرين– اللاذقية– سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (34) العدد (1) 2012
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (34) No. (1) 2012

A Survey of *Cucumber Mosaic Virus* and *Alfalfa Mosaic Virus* in Weeds Spread in Solanaceous Fields in Syrian Coastal Region.

Hassan Ali Ahmad [*]
Dr. Afifa Issa[**]
Dr. Saleem Younis Raai[***]

(Received 10 / 10 / 2011. Accepted 15 / 2 /2012)

□ ABSTRACT □

A survey of *cucumber mosaic virus and alfalfa mosaic virus* in weeds spread in solanaceous fields in Syrian coastal region including open fields of tomato, pepper, potato, and eggplant and in greenhouses was carried out during 2009 – 2010 and 2010 – 2011 growing seasons.serological test (TBIA) of 3448 collected samples against *cucumber mosaic* and *alfalfa mosaic viruses* has shown the spread of both viruses in different tested weeds, and the highest percentage of infection by *cucumber mosaic* and *alfalfa mosaic viruses* were in weeds collected from open fields were 36.77% in *solanum nigrum* and 33.33% in *Sonchus oleraceus* respectively, while it was 17.03% in *physalis floridana* and 10,69% in *solanum nigrum* respectively, in weeds collected from greenhouses. This is the first report for detecting CMV in 12 wild weeds and AMV in 13 wild weeds in Syria.

Keywords: Spread, *cucumber mosaic virus ,alfalfa mosaic virus*, wild weeds, solanaceous, Syria .

[*] **Postgraduate Student, Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.**
[**] **Associate professor , Department of Botany, Faculty of Sciences. Tishreen University, Lattakia, Syria.**
[***] **Assistant professor, Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.**

مقدمة:

تنتشر الأعشاب البرية بشكل واسع في الحقول المزروعة وعلى أطرافها وعلى جوانب الطرق وعلى ضفاف الأنهار والبحيرات والسواقي وفي الأراضي البور وتنتمي هذه الأعشاب لفصائل وأجناس وأنواع نباتية متعددة تتخذها العديد من الآفات الزراعية كعوائل مخزنة ومن ضمنها الأمراض الفيروسية، ونظراً لطبيعة المناخ الرطب وشبه الرطب في الساحل السوري وتدرج الأراضي الزراعية بدءاً من سطح البحر وحتى ارتفاع يصل لأكثر من 1000م الأمر الذي يؤدي لخلق غطاء نباتي متنوع وبيئة مناسبة لنشاط النواقل الحشرية على مدار العام مما يؤدي الى انتشار العديد من الأمراض الفيروسية. وتتميز فيروسات النبات بأن الغالبية العظمى منها ذات مدى عوائلي واسع من أهمها: فيروس موزاييك الخيار (CMV , *Cucmber mosaic virus* ، جنس*Cucumovirus* ، فصيلة Bromoviridae) وفيروس موزاييك الفصة (AMV *Alfalfa mosaic virus*، جنس *Alfamovirus* ، فصيلة Bromoviridae) (Fauquet *et al*,2005) اللذان ينتشران بشكل واسع على عوائل نباتية برية ومزروعة وعلى نباتات الزينة وينتقلان في الطبيعة بوساطة الحشرات بالطريقة غير المثابرة. يصيب فيروس موزاييك الخيار أكثر من1000 نوعا" نباتيا" تتبع لـ 100 فصيلة (Edwardson *et al*,1991). وسجل على 19 نوعاً عشبياً تنتمي لـ 12 فصيلة في اليونان من خلال مسح حقلي للفيروسات التي تصيب التبغ وجوارها (Elisavetk *et al*. 2004)، وفي باكستان على العديد من العوائل العشبية التي تنمو في حقول محاصيل البندورة (Alia and Hassan,2002) ، وسجل في سورية على القرعيات (حاج قاسم وآخرون،2005)، وعلى عدد كبير من النباتات البقولية البرية والمزروعة غذائية وعلفية (مهنا وآخرون، 1994)، وعلى البطاطا (حاج قاسم وآخرون، 2006)، وعلى البندورة (خليل،2007)، وعلى الفليفلة (اسماعيل وآخرون،2007)، وعلى الأعشاب البرية ومنها الخبيزة في سورية .*Malva sp* L (راعي، 2011؛ عاقل، 2005) وعلى الشبيط الشوكي .*Xanthium strumarium* L (عاقل، 2005)، وعلى الجريسة *Physalis floridana* والسرمق الأبيض *Chenopodium album* والمدادة .*Convulvulus arvensis* L وعرف الديك .*Amaranthus retroflexus* L (يوسف،2008).

يصيب فيروس موزاييك الفصة أكثر من 600 نوعاً نباتياً تنتمي لـ 70 فصيلة نباتية(Edwardson *et al*,1991)، ويصيب نباتات هامة اقتصادياً بالإضافة الى الأعشاب البرية ونباتات الزينة (Brunt *et al*,1996).

سجل لأول مرة في فرنسا على النوع. *Rhamnus alaternus* L (Cardine *et al*,2007) وعلى 19نوعاً عشبياً تنتمي لـ 12 فصيلة في اليونان من خلال مسح حقلي للفيروسات التي تصيب التبغ (Elisavetk *et al*,2004) . وسجل على الخبيزة (راعي،2011). وسجل فيروسا موزاييك الخيار وموزاييك الفصة على مجموعة من الأعشاب في كل من تشيلي في حقول محصول الفليفلة الحلوة (Ormeno ,2005) ، وفي نيوزيلاندا (Fletcher,2001) ، وفي تركيا (Sokmen *et al*,2005).

أهمية البحث وأهدافه:

نظراً لأن الأعشاب البرية تسهم بشكل فاعل في حفظ وتخزين العدوى الفيروسية وتعمل كحلقة وصل بين المواسم الزراعية المتوالية، لذا هدف هذا البحث إلى التحري عن الأعشاب البرية المخزنة لفيروسي موزاييك الخيار وموزاييك الفصة المنتشرة في حقول الباذنجانيات المفتوحة والبيوت المحمية في الساحل السوري.

طرائق البحث ومواده:

1-الجولات الحقلية وجمع العينات:

تم القيام بجولات حقلية في محافظتي طرطوس واللاذقية خلال أشهر صيف وخريف الموسمين الزراعيين 2009- 2010 و2010-2011 في حقول الفليفلة والبندورة والتبغ والباذنجان والبطاطا وفي البيوت المحمية.

وتضمنت الجولات الحقلية في طرطوس من منطقة سهل عكار(البصيصة، الرنسية، كرتو، تل عدس، خربة الأكراد، المشيرفة) والصفصافة وبانياس والقدموس أما في اللاذقية شملت الجولات قرى: زغرين، السرسكية، كرسانا، فيديو، البهلولية الجدولين (1 ،2)

الجدول 1: مواقع وعدد حقول القرى التي شملتها الجولات الحقلية خلال الموسمين الزراعيين 2010/2009 و 2011/2010 في محافظتي طرطوس واللاذقية .

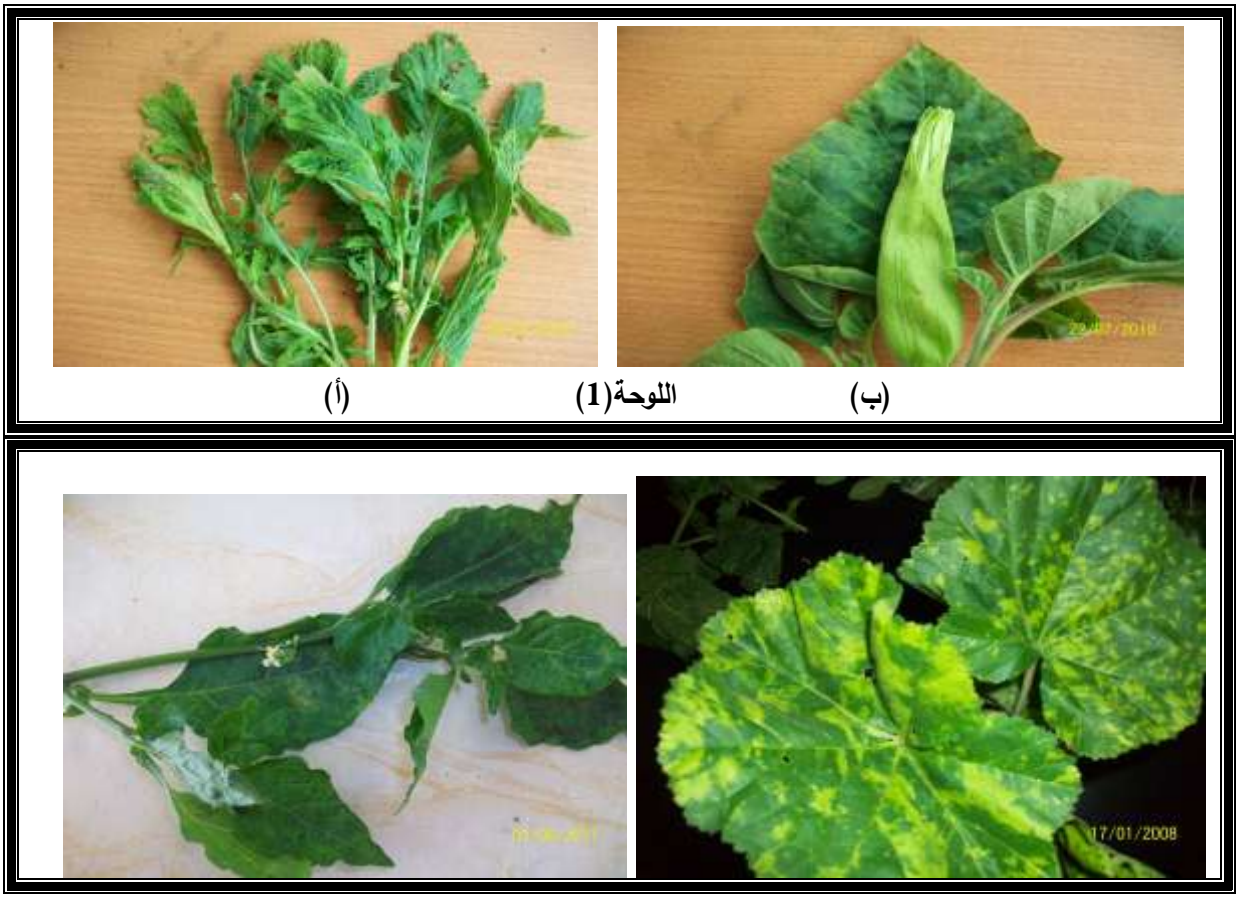
المحافظة	القرية	المحصول المزروع	عدد الحقول	المحافظة	القرية	المحصول المزروع	عدد الحقول
طرطوس	البصيصة	فليفلة	12	طرطوس	القديميسة	فليفلة	8
		باذنجان	4			بندورة	5
	الرنسية	فليفلة	11		الصفصافة	فليفلة	7
		بطاطا	7				
		باذنجان	4				
	كرتو	فليفلة	9	اللاذقية	كرسانا	فليفلة	7
	تل عدس	فليفلة	12		فيديو	فليفلة	13
	خربة الأكراد	فليفلة	13		البهلولية	فليفلة	17
		تبغ	4		السرسكية	فليفلة	9
	المشيرفة	فليفلة	11		زغرين	فليفلة	12

الجدول 2: مواقع القربوعدد البيوت المحمية التي شملتها الجولات الحقلية خلال الموسمين الزراعيين 2010/2009 و 2011/2010 في محافظتي طرطوس واللاذقية.

القرية	المحصول المزروع	عدد البيوت	القرية	المحصول المزروع	عدد البيوت
البصيصة	فليفلة	54	خربة الأكراد	فليفلة	24
الرنسية	فليفلة	62	المشيرفة	فليفلة	23
كرتو	فليفلة	43	الصفصافة	فليفلة	21
تل عدس	فليفلة	27	بانياس	بندورة	36

شملت الجولات 165 حقلا" مفتوحا" و290 بيتا" بلاستيكيا" وبلغ عدد العينات الكلي 3448 عينة منها 2741عينة من حقول المحاصيل الباذنجانية وأطرافها و707 عينة من البيوت المحمية والمناطق المحيطة بها، أخذت العينات من الأعشاب البرية التي ظهرت عليها أعراض مميزة للإصابة الفيروسية (شفافية العروق وتحزمها، موزاييك وتقزم، بقع

مختلفة الأشكال، تجعد الأوراق اللوحة 1)، من داخل الحقول وأطرافها وجوانب الطرقات حيث ينمو العديد من الأعشاب المعمرة والتي تُهمل من قبل المزارع ولا تخضع للعمليات الزراعية. حُفظت العينات في أكياس شفافة من النايلون بداخلها ورق جرائد مرطبة بالماء، ووضعت في البراد لحين تصنيفها واختبارها مصليا، وتم ملء استمارة خاصة بالعينات التي تم جمعها تتضمن الاسم الشائع للنوع العشبي والأعراض ومكان وتاريخ الجمع والمحصول الذي تم الجمع منه .



(أ) (ب)

(ج) (د)

اللوحة(1) أعراض الإصابة الظاهرية.

أ- أعراض موزاييك على عشبة الداتورا **ب- أعراض موزاييك وتحزم العروق على الفجل البري**

ج- أعراض تقزم وتجعد الأوراق على عنب الذئب **د- بقع مضلعة مختلفة الأشكال على نبات الخبيزة**

الصورة(1) انتشار حشرات المن على ورقة الحميضة

2- تصنيف الأعشاب التي جمعت منها العينات:

تم تصنيف الأعشاب التي جمعت منها العينات اعتماداً على الشكل المورفولوجي لأعضاء النبات المختلفة (الساق، الأوراق، الأزهار، الثمار) في مخبر النبات ، قسم علم الحياة النباتية، كلية العلوم ، جامعة تشرين وبإشراف أخصائي تصنيف نبات وبالاعتماد على المراجع العلمية التالية: بركودة وآخرون(2002)، Cronquist (1981)، Mouterde(1983)، Rothmaler وآخرون(1987).

3- اختبار العينات المجموعة:

اختبار بصمة النسيج المناعي: (TBIA)،Tissue blot immune assay

أخذت بصمة نسيجية للنباتات المجموعة واختبرت وفقا لطريقة مكوك وقمري (1996) حيث استخدمت أغشية السيللوز المنترت Nitrocellulose membrane(NCM) (قطر ثقوبها 0,45 ميكرومتر) **من** إنتاج شركة Scheicher & Schuell الألمانية، وطبعت عليها مقاطع تضمنت سوق وأفرع جانبية وأعناق الأوراق حسب العينة العشبية وتم القطع بشكل عمودي على السوق أو عنق الورقة، والتي ضمت إلى بعضها البعض بوساطة البارافيلم، وأجري الاختبار حسب الطريقة الموصوفة سابقا في مخبر الأمراض الفيروسية في المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (ايكاردا) حلب سورية، استخدم المجهر الضوئي العادي عند قراءة نتائج الاختبار المصلي على أوراق السيللوز المنترت حيث يدل اللون الأزرق الأرجواني على الإصابة، وعدم ظهور اللون عدم وجود إصابة

وبعد قراءة نتائج الاختبار تم حساب النسبة المئوية للإصابة في العينات المختبرة وفق القانون التالي:

$$\text{النسبة المئوية للإصابة للنوع العشبي في العينات المجموعة} = \frac{\text{عدد العينات المصابة}}{\text{عدد العينات المختبرة}} \times 100$$

النتائج والمناقشة:

لوحظ عند جمع العينات انتشار حشرات المن الأسود على أنواع عديدة من الأعشاب الصورة (1) وكانت النتائج كما هو موضح في الجدولين 3و4:

الجدول 3 : نتائج اختبار بصمة النسيج النباتي المناعي للكشف عن فيروسي موزاييك الخيار وموزاييك الفصة في العينات المجموعة من الحقول المفتوحة خلا ل الموسمين الزراعيين 2009– 2010 و 2010 – 2011 . (الأرقام بين الأقواس تعبر عن النسبة المئوية للإصابة).

الاسم الشائع	الاسم العلمي	اسم الفصيلة	عدد العينات المختبرة	عدد العينات المتفاعلة مع الأمصال المضادة ايجابيا	
				CMV	AMV
عنب الذئب الأسود	*Solanum nigrum L.*	Solanaceae الباذنجانية	329	121 (36.77)	73 (22.19)
الداتورا	*Datura forex L.*		76	12 (15.78)	5 (6.58)
الجريسة	*Physalis floridana Rydb.*		213	37 (17.37)	9 (4.22)
الرذين	*Sorghum halepense L.*	Poaceae النجيلية	46	0	0
السرمق الأبيض	*Chenopodium album L.*	Chenopodiaceae السرمقية	217	19 (8.76)	7 (3.23)
السلق البري	*Beta vulgaris var maritima L.*		216	54 (25)	32 (14.81)
السرمق الجداري	*Chenopodium murale L.*		124	21 (16.93)	9 (7.25)
المدادة	*Convolvulus arvensis L.*	Convolvulaceae المدادية	43	3 (6.98)	0
عرف الديك القائم	*Amaranthus retroflexus L.*	Amaranthaceae المنتعشة	176	17 (9.66)	6 (3.40)
الهندباء البرية	*Cichorium intybus L.*	Asteraceae النجمية	264	42 (15.90)	27 (10.22)
الشبيط العادي	*Xanthium strumarium L.*		54	4 (7.40)	1 (1.85)
الخشان	*Pecris echiodes L.*		193	64 (33.16)	36 (18.65)
علك الغزال	*Sonchus oleraceus L.*		56	14 (25.92)	18 (33.33)
زربليط	*Cephalaria amana L.*	Dipsacaceae اللبلابية	165	34 (20.60)	22 (13.33)
الخبيزة مستديرة الأوراق	*Malva rotundifolia L.*	Malvaceae الخبازية	117	8 (6.83)	5 (4.27)
الفجل البري	*Rhaphanus raphanistrum L.*	Brassicaceae الصليبية	128	34 (26.56)	3 (2.34)
الخردل البري	*Sinapis arvensis L.*		87	11 (12.64)	0
الحميضة	*Rumex pulcher L.*	Polygonaceae العقدية	72	12 (16.66)	17 (23.61)
قثاء الحمار	*Ecbalium elaterium L.*	Cucurbitaceae	20	0	0

			القرعية		
القزيزة	*Stellaria media L.*	Caryophylaceae القرنفلية	36	13 (36.11)	4 (11.11)
القريص الصغير	*Urtica urens L.*	Urticaceae القراصية	34	0	0
الفصة البرية	*Medicago Arabica L.*	Fabaceae الفولية	52	0	7 (13.46)
النفل الزاحف	*Trifolium repens L.*		23	7 (30.43)	4 (17.39)
المجموع			2741	527 (19.22)	285 10.39

الجدول 4: نتائج اختبار بصمة النسيج النباتي المناعي للكشف عن فيروسي موزاييك الخيار وموزاييك الفصة في العينات المجموعة من البيوت المحمية خلال الموسمين الزراعيين 2009– 2010 و 2010 – 2011 . (الأرقام بين الأقواس تعبر عن النسبة المئوية للإصابة).

الاسم الشائع	الاسم العلمي	الفصيلة	عدد النباتات المختبرة	عدد العينات المتفاعلة مع الأمصال المضادة ايجابيا	
				CMV	AMV
عنب الذئب الأسود	*Solanium nigrum L.*	Solanaceae الباذنجانية	215	18 (8.37)	23 (10.69)
الجريسة	*Physalis floridana Rydb.*		182	31 (17.03)	16 (8.79)
السرمق الأبيض	*Chenopodium album L.*	Chenopodiaceae السرمقية	117	12 (10.25)	5 (4.27)
السرمق الجداري	*Chenopodium Murale L.*		96	7 (7.29)	3 (3.12)
عرف الديك القائم	*Amaranthus retroflexus*	Amaranthaceae المنتعشة	54	2 (3.70)	0 (0)
علك الغزال	*Sonchus oleraceus L.*	Asteraceae النجمية	43	3 (6.97)	4 (9.30)
مج			707	73 (10.32)	51 (7.21)

الجدول 5: نتائج اختبار بصمة النسيج النباتي المناعي للكشف عن فيروسي موزاييك الخيار وموزاييك الفصة في العينات تبعا لتوزعها في القرى وفي كلا المحافظتين وبغض النظر عن النوع العشبي . (الأرقام بين الأقواس تعبر عن النسبة المئوية للإصابة).

المحافظة	القرية	عدد النباتات المختبرة	عدد العينات المتفاعلة مع المصل ايجابيا	
			CMV	AMV
طرطوس	البصيصة	242	19 (7.85)	23 (9.50)
	الرنسية	334	38 (11.37)	56 (16.76)

	كرتو	136	24 (17.64)	18 (13.23)	
	تل عدس	182	46 (25.27)	23 (12.63)	
	خربة الأكراد	257	36 (14)	14 (5.44)	
	المشيرفة	166	26 (15.66)	12 (7.22)	
	الصفصافة	111	22 (19.81)	19 (17.11)	
	القديميسة	207	33 (15.94)	27 (13.04)	
المجموع		1635	244 (14.92)	192 (11.74)	
اللاذقية	السرسكية	170	44 (25.88)	12 (7.05)	
	كرسانا	128	29 (22.65)	17 (13.28)	
	فيديو	323	94 (29.01)	27 (8.35)	
	البهلولية	257	68 (26.45)	21 (8.17)	
	زغرين	228	48 (21.05)	16 (7.01)	
المجموع		1106	283 (25.58)	93 (8.40)	

بينت نتائج الاختبار المصلي **TBIA** للعينات العشبية المجموعة من الحقول المفتوحة والتي تحمل أعراض شبيهة بالفيروسية إصابة معظم الأنواع بكلا الفيروسين أو بأحدهما، وبغض النظر عن مناطق جمع العينات وأعدادها كانت أعلى نسبة إصابة بفيروس موزاييك الخيار 36.77% للنوع النباتي عنب الذئب وتراوحت نسبة الإصابة به ما بين 6.83 % في نباتات الخبيزة و 36.77 % في نباتات عنب الذئب، بينما سجلت أعلى إصابة بفيروس موزاييك الفصة في نبات علك الغزال 33.33 % وتراوحت نسبة الإصابة ما بين1.85% في نباتات الشبيط العادي و33.33% في نبات علك الغزال.

بينما في البيوت المحمية كانت أعلى نسبة إصابة بفيروس موزاييك الخيار 17.03% في نبات الجريسة، وتراوحت نسبة الإصابة ما بين 3.70% في نبات عرف الديك و 17.03% في نبات الجريسة، وسجلت أعلى إصابة بفيروس موزاييك الفصة في نبات عنب الذئب 10.69 % وتراوحت نسبة الإصابة ما بين 3.12% في نبات السرمق الجداري و 10.69% في نبات عنب الذئب، وهذا يتطابق مع Zitter (2001) والذي سجل الفيروسين المدروسين على أكثر من 100 نوعا" عشبيا" من حيث الأنواع العشبية التي تم تسجيل الفيروسين المدروسين عليها في 19 نوعاً من الأعشاب من حيث إصابتها بفيروس موزاييك الخيار و 18 نوعاً من الأعشاب من حيث إصابتها بفيروس موزاييك الفصة، وتطابقت النتائج مع النتائج التي توصل اليها يوسف(2008) في دراسته من حيث انتشار كلا الفيروسين على الأنواع العشبية:الجريسة، عرف الديك، المدادة، السرمق الأبيض، ومع نتائج عاقل (2005) من حيث انتشار كلا الفيروسين على الخبيزة والشبيط العادي ،ومع نتائج راعي(2011) من حيث انتشار الفيروسين المدروسين على الخبيزة.

وبغض النظر عن الأنواع العشبية والقرى التي جمعت منها العينات كان نسبة انتشار فيروس موزاييك الخيار في محافظة اللاذقية 25.58% أعلى من نسبة انتشاره في محافظة طرطوس 14.92% وسجل أعلى نسبة انتشار في اللاذقية في قرية فيديو 29.01% وأعلى نسبة انتشار في محافظة طرطوس في قرية تل عدس % 25.27 جدول(5)، في حين كانت نسبة انتشار فيروس موزاييك الفصة في محافظة طرطوس 11.74% أعلى من نسبة انتشاره في محافظة اللاذقية 8.40% وسجل أعلى نسبة انتشار له في محافظة طرطوس في قرية الصفصافة 17.11% ، وأعلى نسبة انتشار له في محافظة اللاذقية في قرية كرسانا 13.28%

ونلاحظ اختلافاً في نسب الإصابة وقد يعود السبب لواحد أو أكثر من العوامل التالية:

_ للتفاوت في تفضيل الناقل الحيوي للنوع العشبي البري الأكثر انتشارا في منطقة جمع العينات.

_ ومدى الاهتمام بمكافحة الأعشاب في كل منطقة

كما لوحظ انخفاض نسب الإصابة في العينات المجموعة من البيوت المحمية مقارنة مع العينات المجموعة من الحقول نظراً لتعرض الزراعات المحمية لعمليات مكافحة للحشرات وللأعشاب بشكل مكثف من قبل المزارعين وبالتالي انخفاض كثافة النواقل الحشرية

وأظهرت النتائج أن بعض العينات الحاملة للأعراض الفيروسية لم تتفاعل ايجابياً مع الأمصال المضادة ويعزى ذلك لإمكانية إصابتها بفيروسات أخرى لم نستخدم أمصالها أو نتيجة لعوامل فيزيولوجية كنقص العناصر أو نتيجة إصابتها بآفات أخرى وغيرها.

وكانت النسب المئوية للإصابة بفيروس موزاييك الخيار لمعظم الأنواع العشبية أعلى من نسب الإصابة بفيروس موزاييك الفصة ويرجح أن يعود ذلك لإمكانية انتقاله في بذور معظم الأنواع العشبية التي يصيبها حيث سجل انتقاله في بذور القزازة بنسبة 3-40% (Zitter,2001)، وفي بذور الجريسة (يوسف،2008).

وبالاعتماد على نتائج الدراسة ومقارنتها مع الدراسة المرجعية المحلية المتعلقة بإصابة أنواع عشبية بفيروس موزاييك الخيار وفيروس موزاييك الفصة (يوسف, 2008 ، عاقل, 2005 ، راعي, 2011) نرى بأنه التسجيل الأول لفيروس موزاييك الخيار في سورية على الأنواع العشبية التالية:عنب الذئب، الداتورا، الهندباء البرية، السلق البري، الهندباء الشوكية، الفجل البري، الخردل البري، علك الغزال، السرمق الجداري، الزربليط، الحميضة، النفل،

والتسجيل الأول لفيروس موزاييك الفصة في سورية على الأنواع العشبية التالية: عنب الذئب، الداتورا، الهندباء البرية، السلق البري، الهندباء الشوكية، الفجل البري ،علك الغزال، السرمق الجداري، الزربليط، الحميضة، النفل، الفصة البرية، القزيزة.

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

1- انتشار كل من فيروسي موزاييك الخيار وموزاييك الفصة بنسب متفاوتة على أنواع عشبية مختلفة تنتمي لفصائل نباتية مختلفة.

2- انتشار فيروس موزاييك الخيار بشكل واسع على الأنواع العشبية التالية: عنب الذئب، القزيزة، الخشان، وفيروس موزاييك الفصة على الأنواع العشبية التالية: علك الغزال، الحميضة، عنب الذئب.

3- ارتفاع نسبة إصابة الأنواع العشبية بكلا الفيروسين التي تم جمعها في الحقول المفتوحة مقارنة بتلك التي تم جمعها من البيوت المحمية.

4- التسجيل الأول محليا لفيروسي موزاييك الخيار وموزاييك الفصة على بعض الأنواع العشبية في سورية .

التوصيات:

1- متابعة تقصي انتشار فيروسي موزاييك الخيار وموزاييك الفصة في أنواع عشبية تنتمي لفصائل نباتية متنوعة.

2- استخدام أمصال مضادة لفيروسات أخرى.

3- الاهتمام بمكافحة الأعشاب المجاورة للحقول وخصوصا المعمرة منها نظرا للدور الخطير الذي تلعبه من خلال تخزين العدوى الفيروسية وانتقالها منها الى الزراعات المتلاحقة وخاصة نبات عنب الذئب.

المراجع:

1-إسماعيل، عماد داؤود؛ 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 ، 97_105، 29(2).

2- بركودة، يوسف؛ حاج موسي، فاطمة؛ نادر، سهيل .أطلس التنوع الحيوي.الأحياء النباتية (وزارة الدولة لشؤون البيئة) مرفق البيئة العلمي (GEF) برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP)2002. 167.

3-حاج قاسم ،أمين عامر؛خليل عبد الحليم ؛أم التقى، غفران الرفاعي، وواثق وراق.*أهم الفيروسات التي تصيب القرعيات في سورية*، مجلة وقاية النبات العربية، 2005،23(1):1-6.

4-حاج قاسم ،أمين عامر،عبد الحليم،خليل؛الرفاعي،أم التقى غفران؛قاسم،محمد. *فيروسات جديدة تصيب البطاطا لأول مرة في سورية*. كتاب ملخصات بحوث المؤتمر العربي التاسع لعلوم وقاية النبات ،دمشق-سورية،2006 ،251 صفحة.

5-خليل،حسن.*التحري عن الأمراض الفيروسية على البندورة في المنطقة الوسطى والساحلية*، مجلة جامعة البعث ، 2007 ،29(2)، 231-246.

6- راعي، سليم يونس.*التقصي عن انتشار فيروس موزاييك الخيار وموزاييك الفصة على نبات الخبيزة Malva sp في محافظتي طرطوس واللاذقية*. مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية، سلسلة العلوم البيولوجية 2011قيد النشر (الموافقة رقم 1073 / ص م ج تاريخ 2011/9/20).

7-عاقل، أنصاف *التحري عن بعض الفيروسات التي تصيب البطاطا الحلوة في الساحل السوري*، أطروحة ماجستير، 2005،عدد الصفحات (119)، كلية الزراعة، جامعة تشرين.

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

9- مهنا، أحمد محمد؛ إسماعيل، عماد دأود؛ مكوك، خالد محي الدين . *الأمراض الفيروسية على البقوليات البرية والمزروعة في الساحل السوري*. (1994)، مجلة وقاية النبات العربية مجلد 12عدد(1) حزيران1994، 20- 12.

10- يوسف،ريم نوفل ، *دراسة حقلية ومخبرية لتأثير فيروسي موزاييك الفصة وموزاييك الخيار على نبات الفليفلة*. (2008). أطروحة ماجستير ، 19-27 كلية الزراعة، جامعة تشرين.

11-ALIA.; HASSAN. S. *Viruses infecting winter tomato in the North West frontier province of pakisan.* Australian journal of agricultural research,2002,vol .53:333-338.

12 - Brunt, A. A., Crabtree, K., Dallwitz, M.J., Gibbs, A.J., Watson, L., Zurcher, E.J. 1996. Plant viruses online. *Descriptions and lists from the VIDE Databas.Version*: 20 August, URLhttp://biology.anu.au/Group/MES/VIDE.

13-CARDINE: *First Report of Cucumber mosaic virus in Viola hederacea in France and Italy plant.* March 2007,Volume 91 , Number 3 , 331.

14 -CRONQUIST, A. *An integrated system of classification of flowering plant*. Columbia University press,N.Y.1981(in:classification of plant.AL SAHAR,F.K,1981).

15-EDWARDSON,J.R,AND CHRISTIS , R. G.Cucumoviruses.Pages293-319 in*:CRC Handbook of Viruses Infecting Legumes*.1991 ,CRC Press,Boca raton, FL. Neegaard, P. 1977. Seed pathology. 1187P .J.Wiley&Sons, NewYork ,USA.

16- Elisavet K. CHATZIVASSILIOU [(1)]; EFTHIMIOU Konstantinos[(1)]; DROSSOS Elisseos[(2)]; PAPADOPOULOU Alexandra[(3)]; POIMENIDIS Georgios[(3)]; KATIS Nikolaos I. [(1)]; A *survey of tobacco viruses in tobacco crops and native flora in Greece*. Australian journal of agricultural research , 2004.

17- FAUQUET, C.M., M.A. MAYO, J. MANILOFF, U.D ESSELBERGER and L.A. Ball. *Virus taxonomy :Classification and Nomencalture of viruses.Eighth Report of the international Committee on Taxonomy of Viruses* .2005 , Elsevier Academic press12-59

18 -FLETCHER. J. D. *New hosts of Alfalfa mosaic virus , Cucumber mosaic virus , Potato virus Y, Soybean dwarf virus, and Tomato spotted wilt virus,NewZealand. Journal of Crop and Horticultural Science* ,2001,Vol.29:213-217.

19 -MOUTERDE,P. *Nouvelle flore du liban et de la syrie, tom III Beyrouth dar el-Machreq*. 1983.P578.

20- ORMENO, J.,Y P.SEPULVEDA .*Presencia de diferentes virus del pimiento (Capsicum annuun L.) en especies de malezas asociadas al cultivo.* 2005 , Agric. Tec.(Chile)65:343-355.

21- ROTHMALER,W؛ SCHAUBERT,R ؛WERNER,K. *Exkursionsflora, Volkund Wissen volkseigener Verlog.* Berlin,1987.p751

22 -SOKMEN.; MENNAN H.; Sevik M.A.; ECEVIT, O. *Occurrence of viruses in field-grown pepper crops and some of their reservoir weed hosts in Samsun Turkey* . Phytoparasitica 2005, vol.33, n 4, pp.347-358[12page(s) (article)]

23 - Zitter, Thomas A., *A Checklist of Major Weeds and Crops as Natural Hosts for Plant Viruses in the Northeast*. (2001) , Department of Plant Pathology,Cornell University,Ithaca, New York 14853 (607) 255-7857