مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (36) العدد (5) 2014
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (36) No. (5) 2014

# التحري عن فيروس شحوب وتقزم الحمص على محصول الفول في محافظة اللاذقية

**الدكتور عماد دأود إسماعيل** *
**نورا جودت عباس****

**(تاريخ الإيداع 5 / 6 / 2014. قبل للنشر في 8 / 9 / 2014)**

## □ ملخّص □

أجري مسح حقلي للتحري عن فيروس شحوب وتقزم الحمص في حقول الفول في بعض مناطق زراعتها في محافظة اللاذقية. جمعت خلال الجولات الحقلية 252 عينة من نباتات عليها أعراض شحوب وتقزم من 54 حقلاً. أظهرت نتائج اختبار بصمة النسيج المناعي (TBIA) وجود فيروس شحوب وتقزم الحمص على نباتات الفول في بعض مناطق زراعتها وقد تباينت نسب الإصابة بالفيروس في العينات المختبرة من الحقول فكانت أعلى نسبة 33.33 % في قرية رأس العين ، وأقلها في قرية البرجان 7.69 %.

**الكلمات المفتاحية:** فيروس شحوب وتقزم الحمص. الفول، اللاذقية

* أستاذ– قسم وقاية النبات– كلية الزراعة– جامعة تشرين– اللاذقية– سورية.
**مشرف أعمال– قسم وقاية النبات– كلية الزراعة– جامعة تشرين– اللاذقية– سورية..

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (36) العدد (5) 2014
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (36) No. (5) 2014

# Survey of *chickpea chlorotic stunt virus* on Broad bean crop in Lattakia Provicae

**Dr. Emad Ismail***
**Nora Abase****

**(Received 5 / 6 / 2014. Accepted 8 / 9 /2014 )**

## □ ABSTRACT □

Afield survey of *ckickpea chlorotic stunt virus* (CPCSV) was conducted in some plantation areas in Lattakia province. A total of 252 samples were collected from plants showing chlorotic and stunting symptoms from 54 field. Results of Tissue Blot Immunobonding Assay has shown the presence of CPCSV in some plantation areas. The percentage of CPCSV varied in samples collected from fields, the highest percentage was 33.33% in Ras-elain aria and the lowest was 7.69% in Elbourjan aria.

**Key words**: CPCSV; Broad bean; Lattakia.

*Professor, Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.
**Work Supervisor, Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.

## مقدمة:

ينتمي محصول الفول *Vicia faba* إلى العائلة البقولية Fabaceae/Leguminosa، وهو محصول مهم يتراوح المحتوى البروتيني في بذوره ما بين 20-41% (Chevan, *et al.*, 1989)، لذا تأتي المحاصيل البقولية بعد النجيلية من حيث أهميتها للإنسان والحيوان (Vance, *et al.*, 2000)، وتُساهم البقوليات في زيادة خصوبة الأرض وتحسين خواصها نتيجة مقدرتها على ثبيت الآزوت الجوي نتيجة تعايشها مع بكتريا العقد الجذرية (Zhu, *et al.*, 2005). ومحصول الفول كغيره من المحاصيل عرضة للإصابة بالأمراض الفيروسية التي تخفض من الإنتاج فقد سجل إصابة محصول الفول طبيعياً في مختلف أنحاء العالم بحوالي 50 فيروساً (Makkouk, *et al.*,2003;Bos, *et al.*,1988) بينما سُجل إصابة الفول ب 13 فيروساً في سورية (قمري وآخرون، 1993 ؛ مهنا وآخرون، 1994؛ حسن وآخرون، 1999؛ اسماعيل 2000 ). وتعد أشد الفيروسات خطورة على محصول الفول الفيروسات التابعة لعائلة Luteoviridae ومنها فيروس شحوب وتقزم الحمص *Ckickpea chlorotic stunt virus* الذي يتبع جنس *Polerovirus*. ويشير Abraham وآخرون (2006) إلى انتقال الفيروس بوساطة حشرات المن (Koch) *Aphis craccivora*، وإصابته بعض الأنواع التابعة للعائلة البقولية. وقد أمكن نقل الفيروس بالتطعيم من نبات الحمص إلى نباتات الحمص بنسبة 65 % وبواسطة حشرات المن *Aphis craccivora* بنسبة 83 % ومن البازلاء الأخضر (Harris) *Acryrthosiphon pisum* بنسبة 65 % (Kumari, *et al.*, 2009). وقد سجل فيروس شحوب وتقزم الحمص لأول مرة على نباتات الحمص والفول التي تبدي أعراض اصفرار وتقزم في اثيوبيا (Abraham, *et.al.*, 2006)، كما سُجل في الصين على نباتات البازلاء والفول (Zhou and Xiang, 2012). وتطابقت عزلات فيروس شحوب وتقزم الحمص المجموعة والمختبرة من كل من إيران واثيوبيا وسورية مع بعضها (Bananej and Vahdat, 2010). وأشارت قمري وآخرون (2009) إلى انتشار الفيروس على العديد من أنواع البقوليات المزروعة (الحمص والبازلاء والفول والعدس في ازربيجان ومصر وارتيريا ولبنان وليبيا ومراكش وسورية والسودان وتونس واليمن) وعلى بعض الأعشاب البقولية منها *Vicia sativa* و *Vicia medicago* إضافة لانتشاره على أربعة أنواع برية غير بقولية في وسط وغرب آسيا وشمال إفريقيا. وتم تسجيل إصابة فيروس شحوب وتقزم الحمص للعديد من أنواع البقوليات في تونس (Najar, *et al.*, 2011).وأجريت مسوحات حقلية في سورية عامي 2007/2006 لتحديد الفيروسات التابعة لعائلة الاصفرار المسببة لأعراض الاصفرار والاحمرار والتقزم للمحاصيل البقولية الشتوية من ضمنها الفول، تبين بنتيجتها أن فيروس شحوب وتقزم الحمص من الفيروسات المسببة لهذه الأعراض وهو أول تسجيل لهذا الفيروس في سورية (Asaad, *et al.*, 2009) . ودرست مواصفات عزلة تابعة لفيروس شحوب وتقزم الحمص على نباتات الحمص في محافظة اللاذقية خلال عامي 2008/2007 بواسطة الاختبارات المصلية (Alnaasan, *et al.*, 2013).

## أهمية البحث وأهدافه:

تأتي أهمية البحث من أهمية محصول الفول من الناحية الاقتصادية والفقد الكبير في الإنتاج نتيجة إصابته بالأمراض وخاصة الفيروسية منها وعدم وجود تسجيل سابق لفيروس شحوب وتقزم الحمص على محصول الفول في محافظة اللاذقية، لذا هدف هذا البحث إلى التحري عن هذا الفيروس ضمن مجموعة فيروسات الاصفرار التي تصيب الفول.

## طرائق البحث ومواده:

### جمع عينات الفول النباتية:

نفذت الزيارات الحقلية في بعض مناطق زراعة الفول في اللاذقية خلال الموسم الزراعي 2012–2013 بهدف التحري عن فيروسات الاصفرار حيث تم زيارة 54 حقلاً حسب كل قرية موزعة في الجدول (1) ومساحة كل حقل تقريباً (2) دونم، جمع خلالها 252 عينة فول أبدت أعراض تقزم واصفرار وشملت مناطق المسح القرى التالية: بسيسين (14 عينة)، دوير الخطيب (10 عينات)، غنيري (8 عينات)، عين شقاق (20 عينة)، البودي (12 عينة)، سيانو (14 عينة)، الشراشر (13 عينة)، الحويز (13 عينة)، القلايع (13 عينة)، بسنديانة (10 عينات)، حمام القراحلة (10 عينات)، السخابة (10 عينات)، بسوطر (10 عينات)، القطيلبية (20 عينة)، دوير بعبدة (10 عينات)، البرجان ( 13 عينة)، العيدية (15 عينة)، الحميميم (13 عينة)، بستان الباشا (15 عينة)، رأس العين (9 عينات)، جمعت العينات خلال أسبوع، وكان الصنف المزروع الصنف البلدي مع ملاحظة لتواجد كبير لحشرات المن على نباتات الفول التي تم زراعتها خلال شهر تشرين الأول.

### فحص العينات:

تم اختبار كامل العينات النباتية (252 عينة) المجموعة خلال المسح الحقلي على أغشية السيليلوز المنترت (NCM) باختبار بصمة النسيج المناعي **Tissue Blot Immunobinding Assay** (**TBIA**) وفقاً لطريقة مكوك وقمري (1996) باستخدام المصل المضاد لفيروس شحوب وتقزم الحمص وباستخدام مجموعة 5G4 وهو جسم مضاد وحيد الكلون للكشف عن مجموعة من فيروسات الاصفرار التي تصيب البقوليات. حضرت العينات للاختبار بقطع عنق الورقة بمشرط حاد، وضمت كل عينة من 7–8 عنقاً مع بعضها بعض بوساطة غشاء من البارافيلم، ثم طبعت على أغشية السيليلوز المنترت المقسمة إلى مربعات متساوية 1x1سم بمعدل مكررين، ثم اختبرت ضد فيروس شحوب وتقزم الحمص ومجموعة 5G4 باستخدام الأجسام المضادة لهما وتمت قراءة النتائج بوساطة عدسة مكبرة وعدت كل بصمة تحتوي اللون البنفسجي عينة مصابة.

## النتائج والمناقشة:

أظهرت الجولات الحقلية في محافظة اللاذقية تبايناً في أعراض الإصابة الظاهرية على نباتات الفول في الحقول التي تم زيارتها مثل اصفرار وتقزم وموزاييك. وقد بينت نتائج اختبار البصمة النسيجية المناعية باستخدام مصل مضاد لفيروس شحوب وتقزم الحمص و مجموعة 5G4 وهو جسم مضاد وحيد الكلون للكشف عن فيروسات الاصفرار النتائج الموضحة في الجدول (1) الذي يشير إلى المناطق الزراعية الممسوحة وأعداد العينات المصابة في كل منطقة ونسب الإصابة المئوية.

ففي قرية رأس العين سجلت أعلى نسبة إصابة بفيروس شحوب وتقزم الحمص (33.33%)، أما في قريتي الحويز والحميميم سجلت نسبة إصابة (30.76 %)، في حين كانت نسب الإصابة بالفيروس في قرى البرجان (7.69%)، البودي (8.3 %)، السخابة (10%)، عين شقاق (10 %)، سيانو (14.2%)، في كل من العيدية وبستان الباشا (20 %)، بسوطر (30%), بينما في قرى بسيسين والشراشير والقلايع وبسنديانة وحمام القراحلة فلم تسجل أية إصابة بفيروس شحوب وتقزم الحمص. وقد اختلفت نسب الإصابة بين القرى عند استخدام جسم مضاد وحيد الكلون للكشف عن مجموعة أخرى من فيروسات الاصفرار التي تصيب الفول، فقد سجلت أعلى نسب الإصابات التالية في قرى: غنيري (75%)، سيانو %)

(64.28، دوير الخطيب (60 %)، الحميميم (46.15 %)، ورأس العين (44.44 %)، البودي (41.66 %)، وفي كل من العيدية وبسوطر والسخابة (40 %) وفي كل من الشراشير والحويز وحمام القراحلة ودوير بعبدة (30 %), والقلايع (23.07 %)، القطيلبية (25 %)، بستان الباشا (26.66 %) وأقلها في بسنديانة (20 %). ومن خلال هذه النتائج يتضح أنّ هناك فيروسات أخرى تابعة لعائلة الاصفرار غير فيروس شحوب وتقزم الحمص وتسبب أعراض تقزم واصفرار تصيب محصول الفول لم يتم تحديدها في هذه الدراسة مع العلم أن نسبة الإصابة بفيروس اصفرار وتقزم الحمص لم تدخل بالنتيجة مع مجموعة الاصفرار.

تتفق نتائج هذا البحث مع دراسة سابقة من حيث انتشار فيروس شحوب وتقزم الحمص على الفول في الغاب في سورية (Asaad, *et.al.*, 2009) وعلى محصول الحمص في محافظة اللاذقية (Alnaasan, *et.al.*, 2013).

**جدول (1): نتائج اختبارات البصمة النسيجية على العينات التي جمعت من المناطق الزراعية المختلفة في محافظة اللاذقية**

| المنطقة الزراعية/عدد الحقول | عدد العينات المختبرة | عدد العينات المصابة (نسبة الإصابة %) | |
|---|---|---|---|
| | | CpCSV | 5G4 |
| بسيسين/3 / | 14 | 0 (0) | 6 (42.58) |
| دوير الخطيب/2 / | 10 | 3 (30) | 6 (60) |
| غنيري/2 / | 8 | 3 (37.5) | 6 (75) |
| عين شقاق/4 / | 20 | 2 (10) | 6 (30) |
| البودي /3 / | 12 | 1 (8.3) | 5 (41.66) |
| سيانو /3 / | 14 | 2 (14.2) | 9 (64.28) |
| الشراشير /3 / | 13 | 0(0) | 4 (30.76) |
| الحويز /3 / | 13 | 4 (30.76) | 4 (30.76) |
| القلايع /3 / | 13 | 0(0) | 3 (23.07) |
| بسنديانة /2 / | 10 | 0(0) | 2 (20) |
| حمام القراحلة /2 / | 10 | 0(0) | 3 (30) |
| السخابة /2 / | 10 | 1 (10) | 4 (40) |
| بسوطر /2 / | 10 | 3 (30) | 4 (40) |
| القطيلبية /4 / | 20 | 2 (10) | 5 (25) |
| دوير بعبدة /2 / | 10 | 2 (20) | 3 (30) |
| البرجان /3 / | 13 | 1 (7.69) | 5 (38.46) |
| العيدية /3 / | 15 | 3 (20) | 6 (40) |
| الحميميم /3 / | 13 | 4 (30.76) | 6 (46.15) |
| بستان الباش/3 /ا | 15 | 3 (20) | 4 (26.66) |
| رأس العين /2 / | 9 | 3 (33.33) | 4 (44.44) |
| المجموع /54 / | 252 | 37 (14.68) | 95 (37.69) |

**CPCSV: فيروس شحوب وتقزم الحمص *Chickpea chlorotic stunt virus***

**( *Polerovirus*, family *Luteoviridae* genus). 5G4: جسم مضاد وحيد الكلون للكشف عن طيف واسع من فيروسات الاصفرار على البقوليات. Broad spectrum of legume luteuviruses**

## الاستنتاجات والتوصيات:

**الاستنتاجات:**

1) محصول الفول عرضة للإصابة بفيروس شحوب وتقزم الحمص في محافظة اللاذقية.

2) إصابة محصول الفول بفيروس/فيروسات أخرى من الفيروسات التابعة لعائلة الاصفرار وذلك باستخدام جسم مضاد وحيد الكلون 5G4 ولم يتم تحديد هذه الفيروسات في هذا البحث.

**التوصيات:**

1) إجراء مسح حقلي لتحديد الفيروسات التابعة لعائلة الاصفرار التي تصيب محصول الفول في اللاذقية وطرطوس.

2) التحري عن فيروس شحوب وتقزم الحمص على محاصيل بقولية أخرى.

## المراجع:


1) اسماعيل، عماد دأود. *حصر أولي للأمراض الفيروسية المنتشرة على بعض البقوليات الغذائية في محافظة اللاذقية*. مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية–سلسلة العلوم البيولوجية، 2000 ، 22 (10) ، 127–138 .

2) حسن، هناء توفيق؛ خالد محي الدين مكوك؛ أمين عامر حاج قاسم. *أهم الفيروسات المنتشرة على البقوليات المزروعة في سهل الغاب في سورية*. مجلة وقاية النبات، 1999 ، المجلد 17 (1) ، 17–21 .

3) قمري، صفاء غسان؛ خالد محي الدين مكوك ؛ عماد دأود اسماعيل. *حصر الفيروسات المنقولة ببذور العدس في مناطق زراعته الرئيسية في سورية ودراسة مدى تأثيرها في الإنتاج*. مجلة وقاية النبات العربية. 1993 . 2(11) ، 281:32 .

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

5) ABRAHAM, A.D, MENZEL, W., LESEMANN, D.E, VARRELMANN, M. and VETTEN, H.J. ***Ckickpea chlorotic stunt virus*** *anew polerovirus infecting cool-season food legumes in Ethiopia*. Phythopathology.2006. 96: 437- 446.

6) ALNAASAN, Y, KUMARI, S.G., VANLEUR, J.A.G, HAJ-KASSEM, A.A, AZMEH. F. *Characterization of Syrian* ***Ckickpea chlorotic stunt virus*** *strain and production of polyclonal antibodies for its detection*. Phytopathology. Mediterranean Cover. 2013. VOL 52, NO 1.

7) ASAAD, N.Y., KUMARI, S.G., HAJ-KASSEM, A.A., SHALABY, A-B..,AL-SHAABI and MALHOTRA, R.S. *Detection and characterization of* ***Ckickpea chlorotic stunt virus*** *in Syria.* Journal of Phytopathology. 2009. 157: 756-761.

8) BANANEJ, K and VAHDAT, A. *Serological and molecular identification of* ***Ckickpea chlorotic stunt virus*** *from Ckickpea in Iran*. Plant disease. 2010. VOL. 94, Nomber 6. Page: 788.

9) BOS, L., R.O., HAMPTON, and K.M., MAKKOUK. *Viruses and virus diseases of pea, faba bean and ckickpea*.1988. Pages 591-615.In: Word Crops: Cool Season Food Legumes.

10) CHEVAN, J.K., L.S., KUTE and S.S KADAM. *Hand Book of Word Legumes.* 1989. CRC Pages 223-245,by Salunkhe, D.D., and Kadam, S.S, Boca Rotan, Florida, USA: CRC: Press.

11) KUMARI, S.G, ASAAD, N.Y, ALNAASAN, Y, ATTAR, N.J, VANLEUR, A.G. ***Ckickpea chlorotic stunt virus****: host range, purification, serology and transmission characteristics and occurrence in central and West Asia and north Africa*. Journal of Phytopathology. 2009. Volume 157, Issue 11-12. Page 756-761.

12) MAKKOUK, K.M., S.G.KUMARI, J.A. HAUGHES, V.MUNIYAPPA, and N.K. KAUL;ARNI. 2003. *Other Legumes: Faba bean, Ckickpea, Lentil, Pigeon pea, Mung bean, Clima bean, Horegran, Bambara ground nut, and Wila bean.* PP447-476 In*:* Virus ND Virus- like diseases of major in developing countries, Edited by G. Loebenstein and G. Thttappilly.Kluwweer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands, 800 Page.

13) NAJAR,A., KUMARI, S.G, ATTAR,N., LABABIDI,S. *First report of* ***Ckickpea chlorotic stunt virus*** *infecting legume crops in Tunisia*. Plant Disease 2011. VOL. 95. NO, 10, PP: 1321-1322.

14) VANCE, C.P., P.H. GRAHAM, D.L.ALLAN. *Biological nitrogen fixation. Phosphorus: a critical future need*. 2000. In FO Pedrosa, M. Hungria, MG Yates, WE Newton, eds, Nitrogen Fixation: From Molecules to crop productivity. Kluwer Academic publishers, Dordrecht, the Netherlands, pp 506- 514.

15) ZHOU, C.J and XIANG, H.Y. *Nucleotide sequence of* ***Ckickpea chlorotic stunt virus r****elative that infects pea and faba in China*. Archvea of Virology. 2012. VOL,157. Issue 7, pp: 1393- 1396.

16) ZHU, H., CHOI, H.K, COOK, D.R., SHOEMAKER, R.C. *Bridging model and crop legumes through comparative genomics,* 2005. Plant physiology, vol.137, pp.1189-1196.