

## Viruses

## فيروسات

**First report of Tomato yellow leaf curl virus on tomato in Libya.** 2006. Mohammad Zaied, Jabr Khalil and Mohammad Shagrun, Plant Protection Department, Faculty of Agriculture, University of El-Fateh, Tripoli, Libya. Received: November 7, 2006; Accepted: August 29, 2006. Arab Journal of Plant Protection, 24: 134.

Sixty greenhouses in 21 locations (Misurata, Zletin, Khoms, Gasr AL-Akhiar, Garabulli, Tajura, Ain-Zara, Airport road, Gasr Ben Ghasher Sidi Saih, Azizia, Zahra, Gheran, Sarrag, Ingela, Goddaim, Ganzoor, Zawia, Sorman, Agelat and Sobratha) were surveyed during three growing seasons (2001/2002, 2002/2003 and 2003/2004). In this survey, 60 leaf samples of tomato plants showing yellowing and leaf curl symptoms, in addition to the small size of the top leaves and sometimes purple colored leaves, were collected and dried over anhydrous calcium chloride. All samples were tested by the indirect ELISA test (2) using *Tomato yellow leaf curl virus* (TYLCV, genus *Begomovirus*, family *Geminiviridae*) antiserum provided by Dr. Hosny Younis (Saba Basha University, Alexandria, Egypt). Results showed that all samples reacted strongly with the TYLCV antiserum. TYLCV was successfully purified (1) by centrifugation on sucrose gradient for 35000 rpm for 3.5 hrs. Few samples were studied by ISEM at the University of Bari, Italy, and all of them reacted positively with an Italian TYLCV antiserum. EM results showed that the particles were geminate spherical with a diameter of 21 nm. The host range of the causal agent included tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill), pepper (*Capsicum annuum* L.), (*Datura stramonium* L.) and okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench.). Transmission results showed that the causal agent was transmitted by *Bemisia tabaci* (Genn.) in a circulative manner, and the insect needed an acquisition feeding period of less than 30 min, and a latent period of 24 hrs. The TYLCV isolate from Libya was transmitted by grafting but not mechanically. Infection with TYLCV caused 58 and 57% reduction in tomato plant growth and fruit yield, respectively. This is the first report of TYLCV infecting tomatoes in Libya.

التسجيل الأول لفيروس إصفرار وتجعد أوراق الطماطم/البندورة على محصول الطماطم/البندورة في ليبيا. 2006. محمد علي زايد، جبر عبد الله خليل ومحمد عبد المجيد شقرون، قسم وقاية النبات، جامعة الفاتح، طرابلس، ليبيا. تاريخ الاستلام: 2006/11/7؛ تاريخ الموافقة على النشر: 2006/8/29. مجلة وقاية النبات العربية. 24: 134.

تمت زيارة 60 دفيئة/بيت بلاستيكي موزعة على 21 موقعا بالمنطقة الغربية من ليبيا (مصراتة، زليت، الخمس، قصر الأخيار، القره بوللي، تاجوراء، عين زارة، طريق المطار، قصر بن غشير، سيدي السائح، العزيزية، الزهراء، الغيران، السراج، إنجيلية، جوداتم، جزور، الزاوية، صرمان، العجيلات وصبراتة) خلال ثلاثة مواسم زراعية خريفية (2002/2001، 2003/2002 و 2004/2003). جمعت خلال هذه الزيارات 60 عينة من نباتات طماطم/البندورة تحمل أعراض إصفرار وتجعد أوراق وصغر حجم الأوراق العلوية، مع تلون الأوراق باللون البنفسجي أحيانا. جفت العينات باستخدام ملح كلوريد الكالسيوم اللامائي وفحصت بواسطة اختبار إليزا غير المباشر (2) في مختبر الفيروسات بكلية الزراعة، جامعة عمر المختار، ليبيا، باستخدام مصل مضاد عديد الكلون لفيروس إصفرار وتجعد أوراق الطماطم/البندورة (TYLCV، جنس *Begomovirus*، عائلة *Geminiviridae*) معزول من مصر ومقدم من الدكتور حسني علي يونس، جامعة سابا باشا، الإسكندرية. أظهرت النتائج السيرولوجية بأن جميع العينات تفاعلت مع المصل المضادة المتخصص بفيروس إصفرار وتجعد أوراق الطماطم/البندورة. أمكن تنقية الفيروس باستخدام طريقة Czosnek وآخرون (1)، حيث أمكن الحصول على الفيروس النقي عن طريق الطرد المركزي بسرعة 35000 دورة في الدقيقة لمدة 3.5 ساعة وباستعمال انبوب نو كثافة متدرجة من السكروز. فحصت بعض العزلات من الفيروس بواسطة المجهر الإلكتروني ودرس تفاعلها السيرولوجي مع عزلة إيطالية لنفس الفيروس وذلك في مختبر الفيروسات بجامعة باري-إيطاليا. وأتضح أن للفيروس جسيمات كروية الشكل وكل جسيمتين ملتصقتين ببعضهما، قطر الواحدة منهما 21 نانومترا وطول الجسيمتين معا 28 نانومترا. كما تبين من اختبار التزيين (الزخرفة) أن العزلة الليبية تفاعلت إيجابيا مع المصل المضاد للعزلة الإيطالية. وعند دراسة المدى العوائلي للفيروس، وجد بأن الفيروس يصيب كل من الطماطم/البندورة (*Lycopersicon esculentum* Mill)، الفلفل الحار (*Capsicum annuum* L.)، البامياء (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench.) والداتورة نوع (*Datura stramonium* L.). بينت طرائق نقل الفيروس، بأنه ينتقل بواسطة حشرة الذبابة البيضاء *Bemisia tabaci* Genn بالطريقة غير المثابرة، واحتاجت الحشرة لمدة 30 دقيقة لاكتساب الفيروس والذي احتاج لفترة كمون قدرها 24 ساعة لكي تتمكن بعدها الحشرة من نقله إلى نبات سليم بعد 30 دقيقة من التغذية عليه. كما وجد بأن الفيروس يُنقل بالتطعيم، في حين لم يُنقل بالإعداء الميكانيكي أو بالتربة. سببت الإصابة بفيروس إصفرار وتجعد أوراق الطماطم/البندورة لنباتات الطماطم/البندورة انخفاضا كبيرا في الإنتاج قدره 58% و 57% في نمو وإنتاج الثمار، على التوالي. يعتبر هذا هو التسجيل الأول لفيروس إصفرار وتجعد أوراق الطماطم/البندورة على محصول الطماطم/البندورة في ليبيا.

## References

## المراجع

1. Czosnek, H., R. Ber, Y. Antigenus, S. Cohen, N. Navart and D. Zamir. 1988. Isolation of tomato yellow leaf curl virus: A geminivirus. *Phytopathology*, 78: 508-512.
2. Lommel, S.A.M., A.H. McCain and T.J. Morris. 1982. Evaluation of indirect enzyme-linked immunosorbent assay for the detection of plant viruses. *Phytopathology*, 71: 1019-1022.