



ADAM MICKIEWICZ UNIVERSITÄT
LEHRSTUHL FÜR TIERMORPHOLOGIE, INSTITUT FÜR UMWELTBIOLOGIE

7. MILBENKUNDLICHES KOLLOQUIUM POSEN - POLEN



TAGUNGSFÜHRER

17-19.09.2009

IP 26734
ABSTRACTS

ABSTRACTS

Elliot W. Kitajima¹, Renata F. Calegario¹, Juliana Freitas-Astua², Gerd Alberti³

¹ Departamento de Fitopatologia e Nematologia, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Caixa Postal 90, 13418-900 Piracicaba, SP, Brazil (ewkitaji@esalq.usp.br)

² Juliana Freitas-Astua, Embrapa-Mandioca e Fruticultura Tropical and Centro APTA Citrus Sylvio Moreira, Caixa Posta 4, 13490-970 Cordeirópolis, SP, Brazil

³ Zoologisches Institut und Museum, Ernst-Moritz-Arndt Universität, J.-S.-Bach-Str. 11/12, 17489 Greifswald, Germany

V

Elektronenmikroskopischer Nachweis, daß das Citrus Leprosis Virus vom cytoplasmatischen Typ (CiLV-C) in dem Vektor *Brevipalpus phoenicis* (Acari: Tenuipalpidae) nur zirkuliert, während andere Viren vom nukleären Typ, die von *Brevipalpus* übertragen werden, replizieren*.

Electron microscopic evidences that Citrus leprosis virus, cytoplasmic type (CiLV-C) only circulate in the vector *Brevipalpus phoenicis* (Acari: Tenuipalpidae) while other nuclear type *Brevipalpus* transmitted viruses do replicate*

Elektronenmikroskopische Untersuchungen (EM) an *Brevipalpus phoenicis* (Acari: Tenuipalpidae), die vom auf Citrus Leprosis Virus-cytoplasmic type (CiLV-C) infizierten Orangen-Pflanzen lebten, ermöglichten den Nachweis von bacilliformen, virus-ähnlichen Partikeln. Diese Partikel wurden nur zwischen den Membranen benachbarter Zellen aus den Regionen der prosomalen Drüsen und des Mitteldarmes gefunden. Die virale Natur dieser Partikel wurde immunologisch mit dem anti-CiLV-C Capsid Protein geprüft. Zur Erklärung der viralen Route vom Mitteldarm lumen zum Gang des prosomalen Drüsenkomplexes wurden die folgenden zwei Möglichkeiten erwogen: (a) Ein intrazellulärer Weg, bei dem die Partikel per Endo- bzw. Exocytose die Zellen des Mitteldarmes bzw. der prosomalen Drüsen passieren. (b) Eine parazelluläre Passage, bei der die Virionen die Zelljunktionen zwischen den Zellen - in einem der Diapedese von Leukozyten in den Kapillaren von Wirbeltieren vergleichbaren Prozess - durchdringen. Die Virionen könnten passiv vom Mitteldarm zu den prosomalen Drüsen aufgrund von Bewegungen des Milbengewebes bzw. der Hämolymphe transportiert werden. Da wir niemals Virionen innerhalb der Zellen fanden, favorisieren wir die parazelluläre Route. Aufgrund der Tatsache, daß wir ebenso niemals das charakteristische elektronendichte und vakuolierte Viroplasma in den Milbengeweben fanden, nehmen wir weiterhin an, daß CiLV-C sich im Vektor nicht vermehrt, sondern nur im Milbenkörper zirkuliert. Andere biologische und molekulare Befunde stützen diese Annahme. Andererseits haben

elektronenmikroskopische Untersuchungen einiger anderer von *Brevipalpus* übertragener Viren (BTV) des nukleären Typs (nukleäres Viroplasma) wie z. B. das Coffee Ringspot Virus (CoRSV), *Clerodendrum* Chlorotic Spot Virus (CICSV), Citrus Leprosis Virus-nuclear type (CiLV-N) und Orchid Fleck Virus (OFV) gezeigt, daß die stabförmigen, Virus-ähnlichen Partikel im Zellkern und Cytoplasma vorliegen. Des Weiteren wurde das typische elektronenlichte nukleäre Viroplasma in den Zellen der Epithelien des Mitteldarms und des prosomalen Drüsenkomplexes gefunden, wie es auch in den infizierten Blattzellen vorliegt. Der Nachweis des Viroplasmas ist ein deutlicher Beleg dafür, daß diese Viren sich in einigen Geweben des Milbenvektors (*B. phoenicis* für CoRSV, CICSV, CiLV-N und *B. californicus* für OFV) multiplizieren.

*Diese Arbeit wurde finanzielle durch FAPESP und CNPq unterstützt.

→ Electron microscopic (EM) examination of *Brevipalpus phoenicis* (Acari: Tenuipalpidae) colonizing Citrus leprosis virus, cytoplasmic type (CiLV-C)-infected sweet orange plants permitted the detection of bacilliform, virus-like particles only between membrane of adjacent cells in the vicinity of the prosomal gland complex and the midgut. The viral nature of these particles was assessed by immunolocalization using anti-CiLV-C capsid proteins. To explain the viral route from the midgut lumen to the duct of the prosomal gland complex two possibilities were considered: (a) intracellular, in which viral particles could be endo- and exocytosed in the epithelium of the midgut and prosomal gland complex. (b) Paracellular, by which virions could pass through epithelial cell junctions in a process resembling diapedesis of leucocytes from the capillary vessels in vertebrates. Virions could be transported from midgut to the prosomal glands by a flux induced by the mite movement. Since no virions were ever found within cells, we favor the paracellular route. Also, because we could not detect the characteristic electron dense and vacuolated viroplasma in the mite tissues, we believe that CiLV-C does not multiply in the vector, just circulating in the mite body. Other biological and molecular evidences are in line with this thought. On the other hand, EM observations on several other *Brevipalpus*-transmitted viruses (BTV) of the Nuclear type (nuclear viroplasm) as Coffee ringspot virus (CoRSV), *Clerodendrum* chlorotic spot virus (CICSV), Citrus leprosis virus-nuclear type (CiLV-N) and Orchid fleck virus (OFV) revealed the presence of the rod-shaped virus-like particles in the nucleus and cytoplasm, and the typical electron lucent nuclear viroplasm in the cells of the epithelium of the midgut and of the prosomal gland complex, as it occurs in infected leaf cells. The detection of the viroplasm strongly suggests that these viruses multiply in some tissues of the mite vector (*B. phoenicis* for CoRSV, CICSV, CiLV-N) and *B. californicus* for OFV).

*This work received financial support from FAPESP and CNPq.

Notizen: