

MORFOLOGIA DO VÍRUS DA NECROSE BRANCA DO FUMO. UMA CORREÇÃO (1). E. W. KITAJIMA, J. B. MATIELLO, I. J. B. CAMARGO, D. M. SILVA (2), A. R. OLIVEIRA e A. S. COSTA.

Em trabalhos anteriores, exames ao microscópio electrónico de preparações purificadas e infetivas do vírus da necrose branca do fumo (VNBF), após serem metalizadas, indicaram a presença de partículas de contorno circular de 40-50 m μ de diâmetro (3).

Êsse valor para o diâmetro das partículas dêsse vírus não é compatível com as evidências biológicas, de que êle pertenceria ao grupo do vírus do «streak», norte-americano, e da mancha anular do fumo (4), cujas partículas medem 25-30 m μ (5,7). Êsse fato levou os autores a uma revisão do problema da morfologia das partículas do VNBF, cujos resultados são aqui relatados.

O VNBF foi purificado a partir de plantas de fumo (*Nicotiana tabacum* L.) e *Nicandra physaloides* Gaertn., sistêmicamente infetadas, segundo o método de ultracentrifugação diferencial, seguida de centrifugação em gradiente de densidade (6).

Amostras da camada 2, obtida no gradiente de densidade, altamente infetiva e com espectro de absorção da luz ultravioleta característica de nucleoproteína (8) foram examinadas ao microscópio electrónico, após serem metalizadas com cromo ou contrastadas negativamente com acetato de uranila (9). Em algumas das observações electrono-microscópicas, para servirem de calibradores internos, adicionaram-se às preparações do VNBF partículas dos vírus do anel do

(1) Trabalho parcialmente financiado pela FAPESP (C. Agron. 67/544) e pelo CNPq (TC 8174). Recebido para publicação em 31 de janeiro de 1968.

(2) Professor assistente da cadeira de Química Orgânica e Biológica da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba, S.P.

(3) SILVA, D. M.; OLIVEIRA, A. R.; KITAJIMA, E. W.; CARVALHO, A. M. B. & COSTA, A. S. Purificação e estudo de algumas propriedades do vírus da necrose branca do fumo. *Bragantia* 20: [777]-785, 1961.

(4) COSTA, A. S. & CARVALHO, A. M. B. Studies on Brazilian tobacco streak. *Phytopath.* Z. 42: 113-138, 1961.

(5) FULTON, R. W. Purification and some properties of tobacco streak and tulare apple mosaic virus. *Virology* 32: 153-163, 1967.

(6) STEERE, R. L. Purification and properties of tobacco ringspot virus. *Phytopathology* 46: 60-69, 1956.

(7) STACE-SMITH, R.; REICHMAN, M. E. & WRIGHT, N. S. Purification and properties of tobacco ringspot and two RNA deficient components. *Virology* 25: 487-494, 1965.

(8) MATIELLO, J. B.; OLIVEIRA, A. R.; KITAJIMA, E. W.; CAMARGO, I. J. B. & COSTA, A. S. Purificação do vírus da necrose branca do fumo pela técnica da ultracentrifugação em gradiente de densidade de sacarose. II Reunião Anual Soc. Bras. Fitopatologia, Viçosa, 1968.

(9) BANCROFT, J. B.; HILLS, G. J. & MARKHAM, R. A study of self assembly process in small spherical viruses. Formation of organized structure from protein subunits *in vitro*. *Virology* 31: 354-379, 1967.

pimentão, mosaico comum do fumo e Y da batata, cujos diâmetros se acham bem determinados (^{10 11 12}).

Ao microscópio eletrônico, a camada 2 mostrou constituir-se unicamente de partículas de contorno circular, que em preparações contrastadas negativamente tinham diâmetro de 28-29 $m\mu$, enquanto que, metalizadas, tinham-no de 33-34 $m\mu$, diferença atribuída à deposição do metal (estampa 1). As determinações dos diâmetros das partículas de outros vírus, utilizados como calibradores internos, deram os valores esperados.

Nas preparações metalizadas, as partículas do VNBF exibiam «sombras» de extremidade pontiaguda ou truncada (estampa 1, A). Isso sugere que as partículas teriam forma poliedral, provavelmente icosaedral (¹³).

Sendo o VNBF relativamente instável (⁴) é provável que o diâmetro de 40-50 $m\mu$ relatado previamente (³) possa ser atribuído à deformação das partículas, tendo para tal contribuído o método de purificação empregado. A análise das micrografias feitas naquela ocasião apoia essa suposição, pois as «sombras» projetadas pelas partículas sugerem que a sua forma seria mais próxima à de um cone que a de um esferóide.

A semelhança morfológica das partículas do VNBF com as do vírus do «streak» e da mancha anular do fumo (^{5 7}) complementa a concepção de que êstes vírus pertenceriam a um mesmo grupo (⁴).
SEÇÃO DE VIROLOGIA, INSTITUTO AGRONÔMICO DO ESTADO DE SÃO PAULO.

MORPHOLOGY OF THE BRAZILIAN TOBACCO STREAK VIRUS. A CORRECTION

SUMMARY

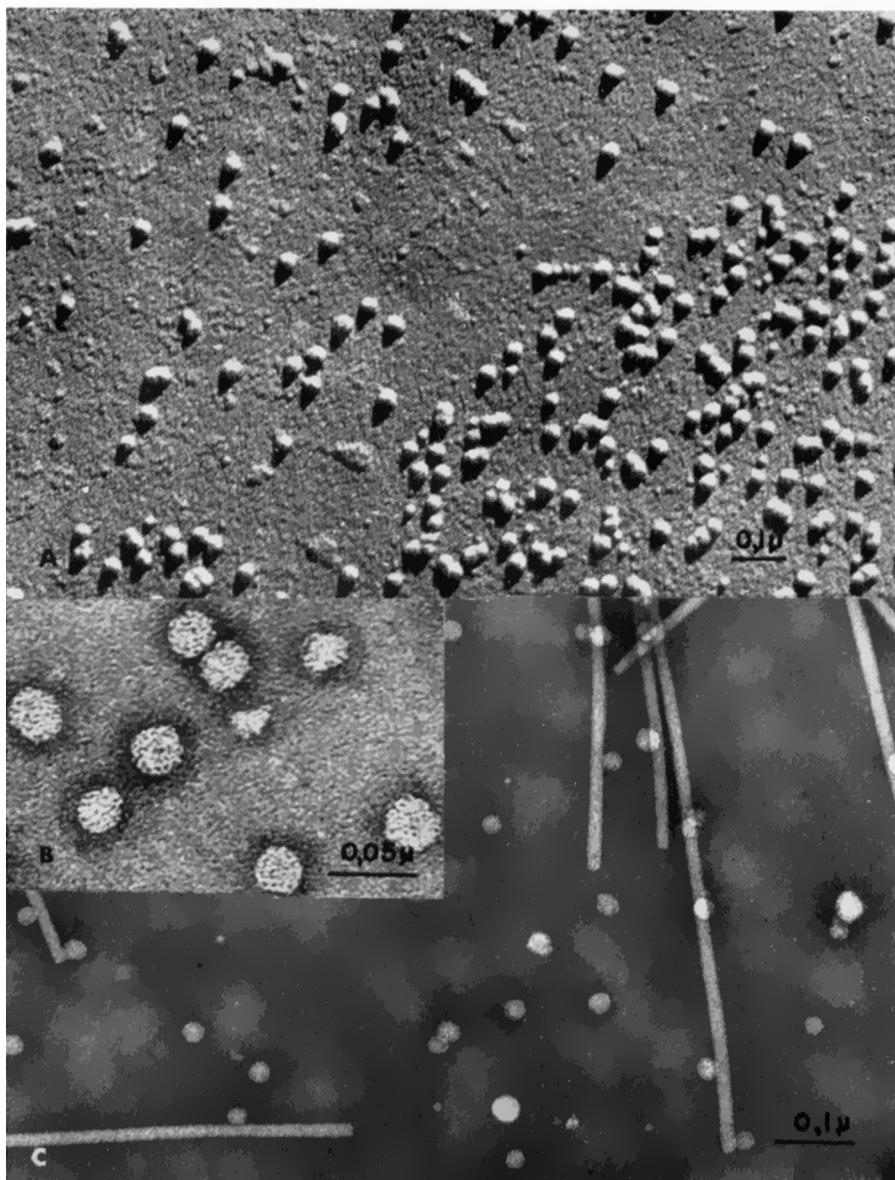
In a previous work, Brazilian tobacco streak virus (BTSV) particles were reported as having 40-50 $m\mu$ in diameter. A reexamination of the morphology

(10) KITAJIMA, E. W. Morfologia das partículas do vírus do anel do pimentão e ultraestrutura dos tecidos infetados. (Tese de doutoramento na E. S. A. "Luiz de Queiroz", U.S.P. 1967.)

(11) FINCH, J. T. Resolution of the structure of tobacco mosaic virus in the electron microscope. J. Mol. Biol. 8: 872-874, 1964.

(12) KITAJIMA, E. W. Dados não publicados.

(13) KAESBERG, P. Structure of small "spherical" viruses. Science 124: 626-628, 1956.



Fotomicrografias electrônicas de preparações purificadas do vírus da necrose branca do fumo. *A* — Preparação metalizada com cromo; *B* — Preparação contrastada negativamente com acetato de uranila; *C* — Idem, porém com partículas do vírus do mosaico comum do fumo, como calibradores internos.

of this virus was made in highly purified preparations, obtained by density gradient ultracentrifugation. The BTSV particles, measured in negatively stained or shadow cast preparations, had respectively 27-29 $m\mu$ and 34 $m\mu$. Particles of viruses with known diameter (tobacco mosaic virus, tobacco rattle virus, and potato virus Y) were used as internal calibrator.