

VISUALIZAÇÃO DE PLASMODESMAS NO PIMENTÃO

Rose Meire Costa Brancalhão*, Ednéia Fátima Brambilla Torquato**

BRANCALHÃO, R.M.C.; TORQUATO, E.F.B. Visualização de plasmodesmas no pimentão. *Arq. Apadec*, 8(2):61-63, 2004

RESUMO. É descrita uma técnica para visualização dos canais de comunicação entre o citoplasma da maioria das células vegetais – plasmodesmas – utilizando como modelo o pimentão.

PALAVRAS-CHAVE: plasmodesmas; comunicação citoplasmática; pimentão

BRANCALHÃO, R.M.C.; TORQUATO, E.F.B. Visualization of plasmodesms in the red pepper. *Arq. Apadec*, 8(2):61-63, 2004.

ABSTRACT. It is described a technique for the visualization of the communication channels between the cytoplasm of most plant cells – the plasmodesms – using the red pepper as a model.

KEY WORDS: plasmodesms; cytoplasmatic communication; red pepper

INTRODUÇÃO

Os plasmodesmas são canais de comunicação que se estabelecem entre o citoplasma da maioria das células vegetais, tornando-as contínuas. Estes canais citoplasmáticos que ocorrem ao longo da extensão da parede celular são finos e cilíndricos, com diâmetro aproximado de 20 a 60 nm. A maior parte dos plasmodesmas se desenvolve durante a divisão celular, na formação da parede celular. Neste processo, vesículas oriundas do complexo de Golgi, apresentando em seu lúmen substâncias pécticas, migram em direção ao local da célula onde haverá a citocinese. Estas vesículas se alinham no plano equatorial da célula, e iniciam a fusão do centro para a periferia. A membrana da vesícula formará a nova membrana plasmática das células-filhas, enquanto seu conteúdo é lançado no meio extracelular, no espaço entre estas células, constituindo a lamela média. Posteriormente, as células-filhas depositam sobre suas superfícies outras substâncias, como hemicelulose e celulose, formando a parede celular (RAVEN et al., 1996; JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2000; ALBERTS et al., 2002; COOPER, 2002; DE ROBERTIS et al., 2003).

O processo de fusão das vesículas não é contínuo, permanecendo pequenos espaços ou canais, usualmente atravessados por segmentos do retículo endoplasmático liso. Este segmento é conhecido como desmotúbulo, não sendo visível à microscopia de luz. Assim, os plasmodesmas são canais delimitados pela

membrana plasmática e atravessados pelo desmotúbulo; permitindo a passagem de líquidos, solutos e, possivelmente, macromoléculas, entre os citoplasmas das células vegetais. Este tipo de transporte intercelular é também denominado transporte simplástico (RAVEN et al., 1996; ALBERTS et al., 2002; COOPER, 2002).

Tendo em vista o papel fundamental dos plasmodesmas na organização do tecido vegetal, permitindo a comunicação intercelular, o presente trabalho apresenta uma técnica para a visualização desta estrutura utilizando-se o pimentão *Capsicum* L., 1753 (SOLANACEAE) (JOLY, 1991).

PROCEDIMENTOS

O pimentão (*Capsicum* sp.) é um fruto desenvolvido e, nesta prática, pode-se utilizar tanto o pimentão verde, como o amarelo, ou o vermelho, seguindo uma das três metodologias abaixo:

*Professora Doutora do CCBS, UNIOESTE-Campus de Cascavel – Cascavel-PR, e-mail: rosebrancalhao@uol.com.br ; **Professora Mestre do CCBS, UNIOESTE-Campus de Cascavel – Cascavel-PR.

METODOLOGIA 1: PREPARADO A FRESCO

1. Retirar uma fatia bem fina da casca do pimentão, com auxílio de uma lâmina de barbear nova;
2. Colocar a fatia sobre uma lâmina para microscopia contendo algumas gotas de água;
3. Posicionar a lamínula em ângulo de 45°, para evitar a formação de bolhas de ar;
4. Caso haja excesso de líquido, retirar com papel absorvente, para manter a lamínula fixa;
5. Analisar em microscopia de luz, aumentos de 400X e 1.000X, e observar a presença de pequenos canais que atravessam a parede celular, comunicando os citoplasmas das células vegetais. Para facilitar a visualização melhorando o contraste da imagem, fechar um pouco o diafragma-íris do microscópio (Fig. 01).

METODOLOGIA 2: PREPARADO CORADO COM LUGOL

1. Retirar uma fatia bem fina da casca do pimentão, com auxílio de uma lâmina de barbear nova;
2. Colocar a fatia sobre uma lâmina para microscopia contendo algumas gotas de Lugol (BEHMER et al., 1976);
3. Posicionar a lamínula em ângulo de 45°, para evitar a formação de bolhas de ar;
4. Caso haja excesso de líquido, retirar com papel absorvente, para manter a lamínula fixa;
5. Analisar em microscopia de luz, aumentos de 400X e 1.000X, e observar a presença de pequenos canais que atravessam a parede celular, comunicando os citoplasmas das células vegetais. O uso do Lugol possibilita também a visualização dos núcleos celulares, que no preparado a fresco (metodologia 1) apresentam-se transparentes.

METODOLOGIA 3: PREPARADO CORADO COM VERDE JANUS

1. Retirar uma fatia bem fina da casca do pimentão, com auxílio de uma lâmina de barbear nova;
2. Colocar a fatia sobre uma lâmina para microscopia contendo algumas gotas de verde Janus (TOLOSA et al., 2003);
3. Posicionar a lamínula em ângulo de 45°, para evitar a formação de bolhas de ar;
4. Caso haja excesso de líquido, retirar com papel absorvente, para manter a lamínula fixa;
5. Analisar em microscopia de luz, aumentos de 400X e 1.000X, e observar a presença de pequenos canais que atravessam a parede celular, comunicando os citoplasmas das células vegetais. O uso do pimentão amarelo em conjunto com o corante verde Janus fornece um bom contraste e, também, é possível a visualização dos núcleos celulares.

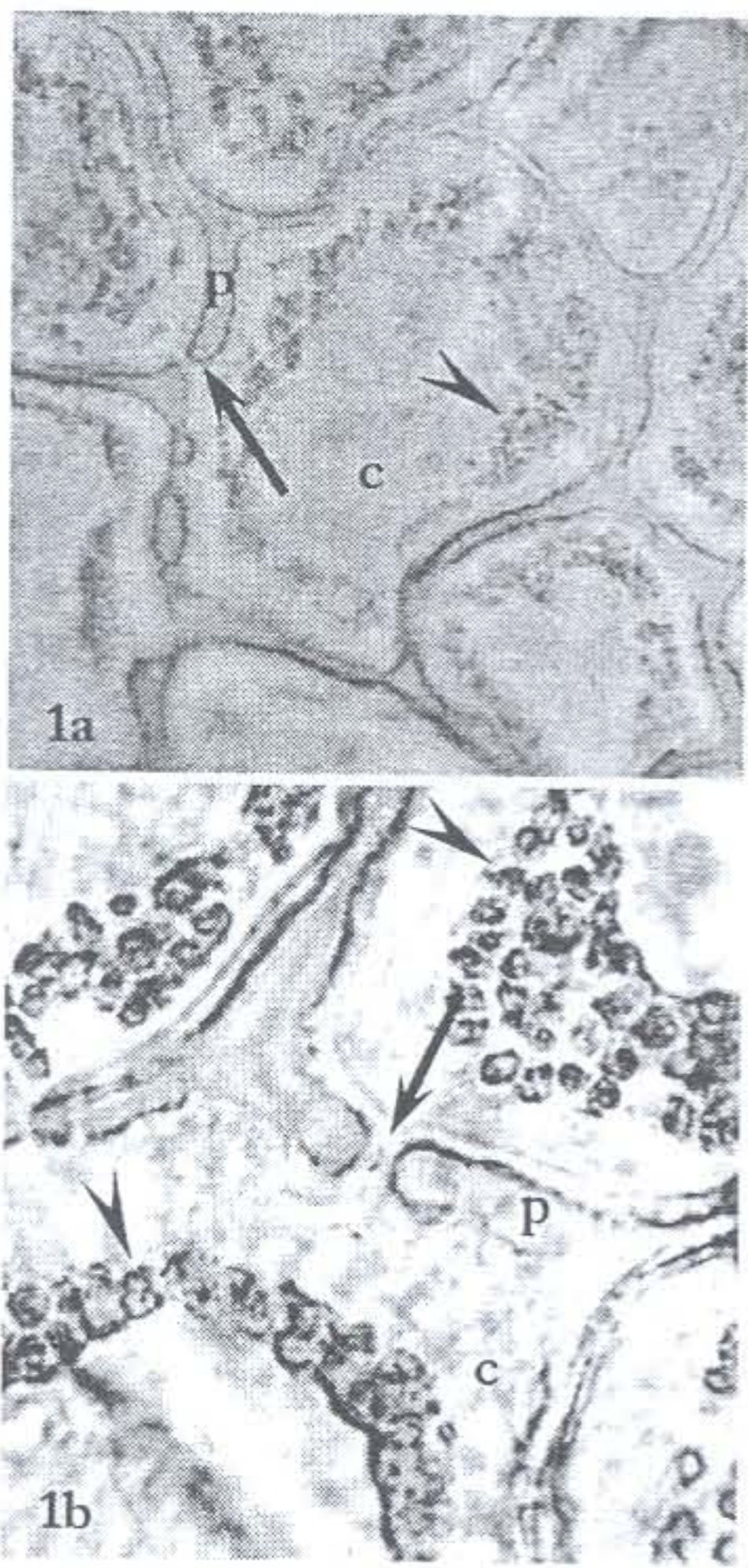


Figura 1. Fotomicrografias de plasmodesmas (setas) do pimentão vermelho, *Capsicum* sp. Preparado conforme metodologia a fresco. Parede celular (p), citoplasma (c), cromoplastos (ponta de seta). 1a. 400X; 1b. 1.000X.

No intuito de facilitar o trabalho do professor é apresentado abaixo o modo de preparo dos corantes utilizados.

Preparo dos corantes:

1. Verde Janus, verde claro ou verde luz
Verde Janus0,03g
Álcool 95%100 mL
2. Lugol (fraco)
Iodo de potássio2g
Água destilada300 mL

Preparo do Lugol: dissolver o iodeto de potássio em cerca de 10 mL de água destilada. Adicionar o iodo e agitar até dissolver, adicionar o restante da água destilada. Guardar em frasco âmbar (escuro).

Obs.: O iodo é tóxico e, portanto, deve-se preparar a solução em capela.

CONCLUSÕES

As três metodologias propostas para a técnica de visualização de plasmodesmas são simples e rápidas, possibilitando sua execução por professores e alunos. Além disso, o material biológico escolhido, no caso, o

pimentão, o plasmodesma é facilmente visualizado em microscopia de luz, tanto no aumento de 400X, como de 1.000X.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBERTS, B.; BRAY, D.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. *Fundamentos da biologia celular: uma introdução à biologia molecular da célula*. Porto Alegre: Artmed, 2002. p.627-629.
- BEHMER, O.A.; TOLOSA, E.M.C.; FREITAS-NETO, A.G. *Manual de técnicas para histologia normal e patológica*. São Paulo: EDART-EDUSP, 1976. p.203.
- COOPER, G.M. *A célula: uma abordagem molecular*. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2002. p.538-539.
- DE ROBERTIS, E.M.F.; HIB, J.; PONZIO, R. *De Robertis - Biologia celular e molecular*. 14.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. p.387.
- JOLY, A.B. *Botânica: introdução à taxonomia vegetal*. 10.ed. São Paulo: Editora Nacional, 1991. p.571, 586, 588.
- JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. *Biologia Celular e Molecular*. 7.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2000, p.251-253.
- RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. *Biologia vegetal*. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. p.33, 38, 65, 66.
- TOLOSA, E.M.C.; RODRIGUES, C.J.; BEHMER, O.A.; FREITAS-NETO, A.G. *Manual de técnicas para histologia normal e patológica*. 2.ed. São Paulo: Manole, 2003. p.248.

Recebido em: 11.02.04

Aceito em: 01.06.04

ISSN 1414-7149

Revista indexada no *Periodica*, índice de revistas Latino Americanas em Ciências

<http://www.dgbiblio.unam.mx>