

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/257944311>

Organização estrutural e localização das estruturas tóxicas em comigo-ninguém-pode (*Dieffenbachia picta* (L.) Schott) e copo-de-leite (*Zantedeschia aethiopica* (L.)

Article · January 2006

CITATION

1

READS

583

3 authors, including:



[Ledyane Rocha-Uriarte](#)

21 PUBLICATIONS 52 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



[Leila Teresinha Maranhão](#)

Universidade Positivo (UP)

47 PUBLICATIONS 150 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Environmental diagnosis in the Sinos River Basin: an integrated analysis of the diversity of epiphytes, genotoxic air potential and rainwater quality in fragments of the Atlantic Forest [View project](#)



Epiphytic study and monitoring of vascular plant phenology as a contribution to the evaluation of the environmental quality and conservation of plant diversity in the Sinos River Basin (RS) [View project](#)

ORGANIZAÇÃO ESTRUTURAL E LOCALIZAÇÃO DAS ESTRUTURAS TÓXICAS EM COMIGO-NINGUÉM-PODE (*Dieffenbachia picta* (L.) Schott) E COPO-DE-LEITE (*Zantedeschia aethiopica* (L.) Spreng)

STRUCTURAL ORGANIZATION AND LOCALIZATION OF THE TOXIC STRUCTURES OF "MOTHER-IN-LAW'S TONGUE" (*Dieffenbachia picta* (L.) Schott) AND "CALLA LILY" (*Zantedeschia aethiopica* (L.) Spreng)

LEDYANE DALGALO ROCHA¹, FERNANDA PEGORINI¹, LEILA TERESINHA MARANHO²

¹ Acadêmica do curso de Ciências Biológicas do UnicenP.

² Professora do Curso de Ciências Biológicas e do Mestrado em Gestão Ambiental do UnicenP.

RESUMO

Plantas da família Araceae são muito usadas como ornamentais. As espécies desta família, no entanto, são famosas pelos relatos de sua toxicidade quando ingeridas acidentalmente. O comigo-ninguém-pode (*Dieffenbachia picta* (L.) Schott) e o copo-de-leite (*Zantedeschia aethiopica* (L.) Spreng) são espécies tóxicas comumente cultivadas em residências e escritórios pela beleza das folhas e das flores, fato que aumenta as chances de que ocorram acidentes. Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi determinar a organização estrutural e a localização das estruturas tóxicas dessas duas espécies. A partir de amostras coletadas dos diferentes órgãos das espécies, foram confeccionadas lâminas de acordo com a metodologia para estudos estruturais. As imagens foram obtidas no fotomicroscópio com captura de imagens pelo software Image-Proplus, sendo as escalas obtidas nas mesmas condições das fotos. Idioblastos são células especializadas encontradas em todas as partes aéreas das plantas pesquisadas; eles portam ráfides (cristais em formato de agulha) de oxalato de cálcio, resultantes do metabolismo secundário das células de parênquima. Quando a planta é ingerida, essas células arrebentam, ferindo a mucosa bucal, causando inflamação local. As ráfides e os monocristais foram encontrados na raiz, no caule e na folha de comigo-ninguém-pode, e também na lâmina foliar, no pecíolo e na espata de copo-de-leite.

Palavras-chave: plantas tóxicas; comigo-ninguém-pode; copo-de-leite; ráfides; oxalato de cálcio.

^{1,2} Endereço para correspondência:

Rua Prof. Pedro Viriato Parigot de Souza, 5300 – Campo Comprido – Curitiba – PR – CEP 81280-33 Tel. (41)3317-3000.

¹ e-mail: ledyane@gmail.com; ferpegorini@gmail.com.

² e-mail: maranho@unicenp.edu.br.

1 INTRODUÇÃO

Entende-se por uma planta tóxica todo vegetal que, em contato com um organismo, seja capaz de ocasionar danos que refletem na saúde e vitalidade dos seres vivos.⁽¹⁾ A forma de intoxicação mais comum é aquela por via dérmica⁽²⁾.

Das intoxicações que ocorreram nos anos de 2004 e 2005 no Estado do Paraná, 3,1% são resultantes de acidentes com plantas tóxicas. De acordo com dados da Secretaria de Estado da Saúde do Paraná⁽³⁾, Centro de Saúde Ambiental - Divisão de Zoonoses e Intoxicações, dos 82 acidentes de intoxicação com vegetais, 29 foram ocasionados por espécies pertencentes à família Araceae. Esta família possui cerca de 3700 espécies, distribuídas em 108 gêneros, incluindo as espécies *D. picta* (comigo-nin-

guém-pode) e *Z. aethiopica* (copo-de-leite).

Entre as plantas pertencentes à família, destacam-se algumas espécies comestíveis de inhame (*Xanthosoma sagittifolium* e *Colocasia esculenta*)⁽⁴⁾. Em contrapartida, existem outras espécies extremamente tóxicas, as quais são freqüentemente usadas como ornamentais⁽⁵⁾. Uma característica é marcante no reconhecimento das espécies desta família: as inflorescências em espádice que contêm uma bráctea, denominada espata, que serve para proteção das inflorescências⁽⁶⁾. Pela beleza das folhas, bem como desta bráctea, algumas espécies da família Araceae são muito apreciadas e selecionadas para ornamentação.

As plantas conhecidas popularmente como comigo-ninguém-pode (*D. picta*) (fig. 1, 2) e copo-de-leite (*Z. aethiopica*) (fig. 3, 4) pertencem à família Araceae e são famosas



Figura 1 - Comigo-ninguém-pode (*D. picta*).

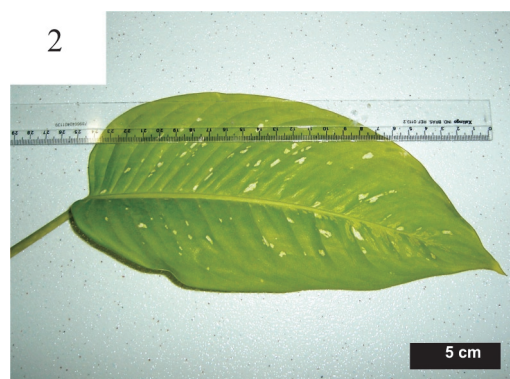


Figura 2 - Folha de comigo-ninguém-pode.



Figura 3 - Copo-de-leite⁽²⁸⁾.



Figura 4 - Espata de copo-de-leite⁽²⁹⁾.

pelos freqüentes relatos de intoxicações devido à presença de cristais pontiagudos de oxalato de cálcio. Se a planta é ingerida, estes cristais causam edema na garganta e asfixia⁽⁷⁾. Apesar disto, estas espécies são amplamente utilizadas na ornamentação, devido à beleza das folhas e/ou das flores, o que viabiliza os casos de intoxicação acidental, pois torna estes vegetais de fácil acesso para crianças e animais⁽⁸⁾.

Aproximadamente 60% dos casos de intoxicação por plantas tóxicas no Brasil envolvem crianças com idade inferior a nove anos e 80% destas intoxicações são acidentais⁽⁹⁾.

Muitas plantas com princípios tóxicos são cultivadas em praças, parques e creches, onde há uma grande circulação de crianças. No entanto, em função da toxicidade dos vegetais, deve-se ter cautela na escolha de vegetais a serem utilizados na ornamentação urbana, a fim de diminuir a quantidade de acidentes com plantas⁽⁹⁾.

O Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX), controlado pela Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), é um programa de prevenção contra acidentes com plantas tóxicas. Os responsáveis pelo programa incluem comigo-ninguém-pode (*D. picta*) e copo-de-leite (*Z. aethiopica*) entre as 16 plantas que mais causam intoxicação no Brasil⁽³⁾.

Pelo exposto, o presente estudo teve como objetivo determinar a organização estrutural dos diferentes órgãos de comigo-ninguém-pode e copo-de-leite, assim como identificar a localização das estruturas tóxicas (idioblastos) que contêm ráfides de oxalato de cálcio.

2 METODOLOGIA

O material estudado foi coletado em Umbará, Região Sul de Curitiba, Paraná, Brasil, entre as coordenadas geográficas 25°35'01,2" S e 49°15'43,7" W. Foram coletadas amostras de raiz, caule e folhas (totalmente expandidas) de comigo-ninguém-pode (*D. picta*). Coletaram-se ainda, amostras de raiz, caule, folhas (totalmente expandidas) e espata de copo-de-leite (*Z. aethiopica*). Essas amostras foram fixadas em FAA 70 por 48h⁽¹⁰⁾ e, posteriormente, mantidas em etanol 70% até o processamento final⁽¹¹⁾.

As lâminas semipermanentes das secções paradérmicas foram preparadas de acordo com o método de Franklin⁽¹²⁾ até a dissociação das epidermes. Já as secções transversais foram feitas à mão livre, usando isopor como suporte; a diafanização foi efetuada mediante o emprego de hipoclorito de sódio⁽¹²⁾; a neutralização do pH utilizando água acidulada. Em ambos os casos, o material foi corado com azul de toluidina 0,05%⁽¹³⁾ e/ou safrablau⁽¹⁴⁾; as lâminas foram montadas com glicerina e a lutagem foi feita com esmalte incolor.

Para obtenção das ilustrações, foi utilizado Fotomicroscópio (OLYMPUS - BX 41), sendo as escalas obtidas nas mesmas condições das fotos.

Todos os órgãos foram analisados para a constatação da presença de idioblastos contendo cristais de oxalato de cálcio.

3 RESULTADOS

Comigo-ninguém-pode (*D. picta*)
- Em secção transversal, a raiz (fig. 5)

revela epiderme unisseriada. A região cortical possui de 25 a 35 camadas de células, com poucos espaços intercelulares. As células desta região possuem formato arredondado e correspondem ao parênquima fundamental. Em seguida, observa-se a endoderme com estrias de Caspary. O cilindro central apresenta 11 a 12 pólos de floema, e de 19 a 23 elementos de vaso, dispostos alternadamente, formando distribuição poliarca. Externamente ao metaxilema, encontram-se pólos de protoxilema; o floema primário é observado alternando-se com o tecido xilemático. No interior, há a presença de parênquima medular, o qual se caracteriza

por possuir células de diâmetro reduzido se comparadas àquelas encontradas no parênquima cortical. Importante destacar que, tanto a região cortical quanto a medular, apresentam inúmeros idioblastos contendo ráfides, todas compostas de oxalato de cálcio (fig. 6).

No caule de comigo-ninguém-pode (*D. picta*) (fig. 7), a epiderme é unisseriada e revestida por uma cutícula espessa. Internamente à epiderme, segue o parênquima fundamental. Os feixes vasculares apresentam uma distribuição atactostélica. Idioblastos contendo ráfides e monocristais de oxalato de cálcio (fig. 8) são muito freqüentes e bem destacáveis. Estes

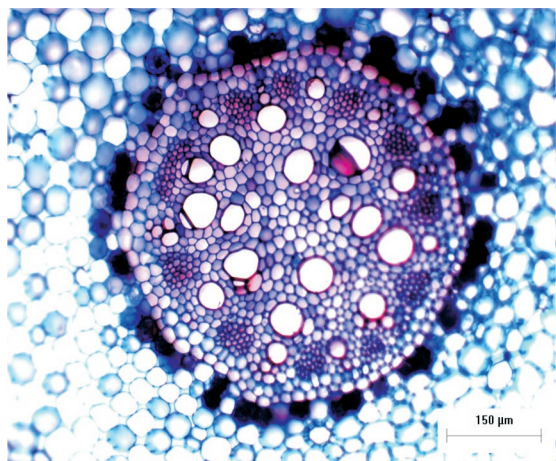


Figura 5 - Raiz.

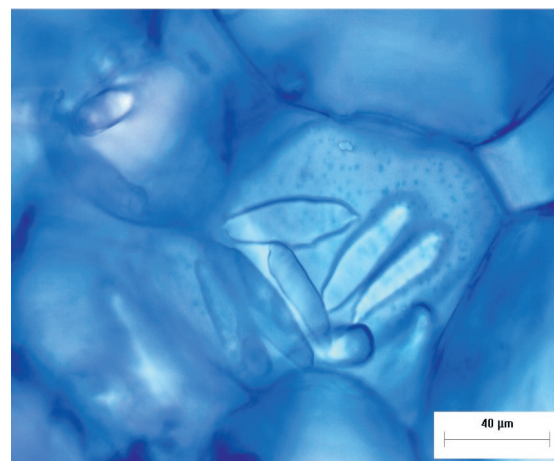


Figura 6 - Monocristais encontrados na raiz.

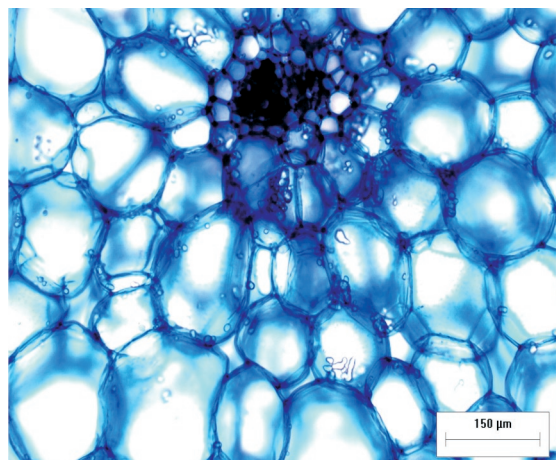


Figura 7 - Caule.

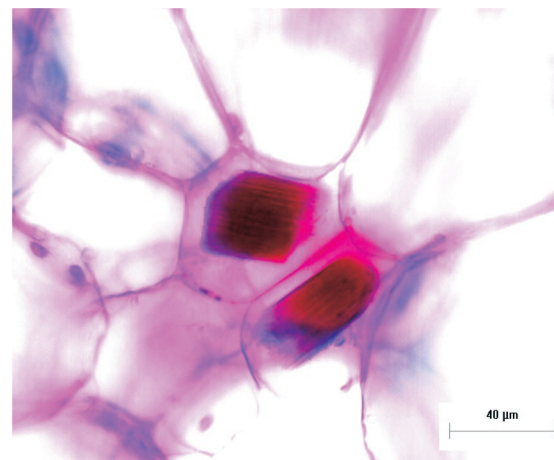


Figura 8 - Ráfides presentes no caule.

idioblastos encontram-se principalmente ao redor dos feixes vasculares.

A folha de comigo-ninguém-pode (*D. picta*), em vista frontal, é anfi-hipoestomática. Os estômatos são do tipo tetracítico. Em secção transversal (fig. 9), a epiderme das faces abaxial e adaxial é unisseriada. No mesofilo, que apresenta organização dorsiventral, observa-se de 1 a 2 camadas de células de parênquima clorofiliano paliçádico e abaixo deste, 3 a 4 estratos celulares de parênquima clorofiliano lacunoso. A epiderme da face adaxial na região da nervura central possui de 4 a 5 regiões de células de colênquima. Este mesmo aspecto é observado após a epiderme abaxial. Abaixo do colênquima, encontram-se células de parênquima fundamental e 6 feixes vasculares em estrutura concêntrica. Em cada feixe vascular, podem ser observados de 1 a 2 elementos de vaso e 1 pólo floemático. É frequente a presença de idioblastos contendo drusas e ráfides (fig. 10) em todos os tecidos foliares, principalmente em meio ao parênquima clorofiliano paliçádico.

Copo-de-leite (*Z. aethiopica*) - A raiz, em secção transversal, apresenta

epiderme unisseriada. Na região cortical, observam-se de 20 a 22 estratos de células de aerênquima. As células que constituem a endoderme possuem estrias de Caspary. O cilindro vascular é do tipo poliarco, apresentando de 8 a 10 regiões xilemáticas, com 2 a 4 elementos de vaso cada, alternadas com tecido floemático. Entre os feixes vasculares existem amplas regiões ocupadas pelo aerênquima. Neste órgão, não foram observados idioblastos com ráfides.

O caule, em secção transversal, possui epiderme uniestratificada, composta por células revestidas por cutícula espessa. Internamente à epiderme, encontram-se 2 a 4 estratos de células de colênquima. O tecido fundamental encontra-se constituído pelo aerênquima. Os feixes vasculares apresentam distribuição atactostélica. Não foram observadas ráfides no caule de copo-de-leite (*Z. aethiopica*).

A folha, em secção paradérmica, revela complexos estomáticos tetracíticos. Estes se encontram em ambas as epidermes, porém, com maior frequência na abaxial, o que caracteriza a folha como anfi-hipoestomática. Em secção transver-

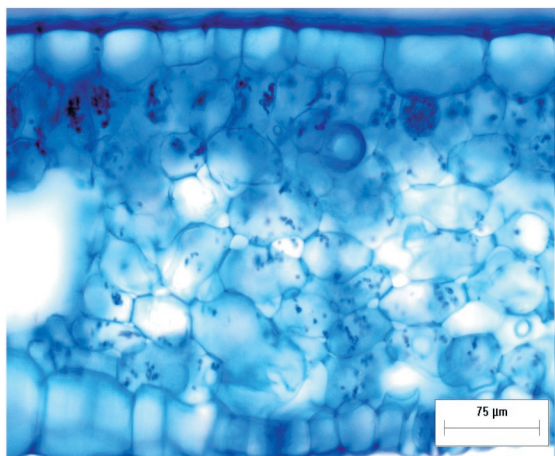


Figura 9 - Folha.

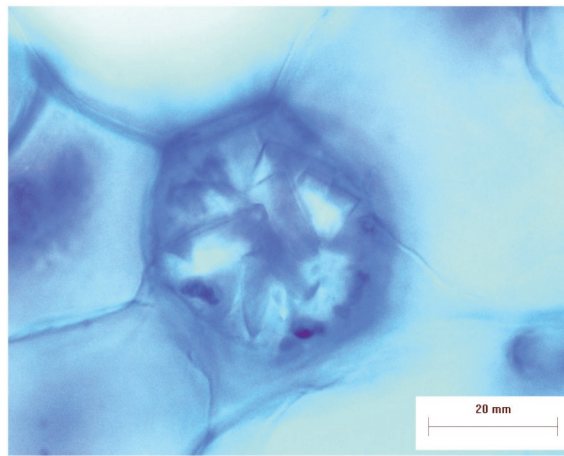


Figura 10 - Drusa encontrada na folha.

sal (fig. 11), observa-se a epiderme constituída por uma única camada de células. Internamente, ocorrem de 2 a 3 estratos de células de parênquima clorofiliano. Abaixo deste observa-se o aerênquima, onde encontram-se os feixes vasculares. Foi freqüente a presença de idioblastos com ráfides (fig. 12) no parênquima clorofiliano e aerênquima de toda a lâmina foliar. No pecíolo (fig. 13) também são encontrados estes idioblastos (fig. 14) no parênquima fundamental, entre os pólos de colênquima e abaixo da epiderme unisseriada.

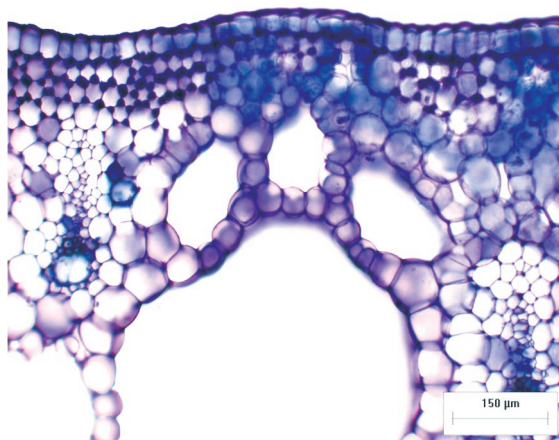


Figura 11 - Lâmina foliar.

A espata (bráctea), em secção transversal (fig.15), revela um único estrato de células papilosas. Nesta bráctea, observa-se o maior número de idioblastos com ráfides (fig. 16) em relação aos outros órgãos.

4 DISCUSSÃO

Os idioblastos com ráfides e a seiva comigo-ninguém-pode contêm substâncias voláteis que causam irritação, corrosão e inflamação bucal⁽¹⁵⁾. Após



Figura 12 - Ráfides encontradas na lâmina foliar.

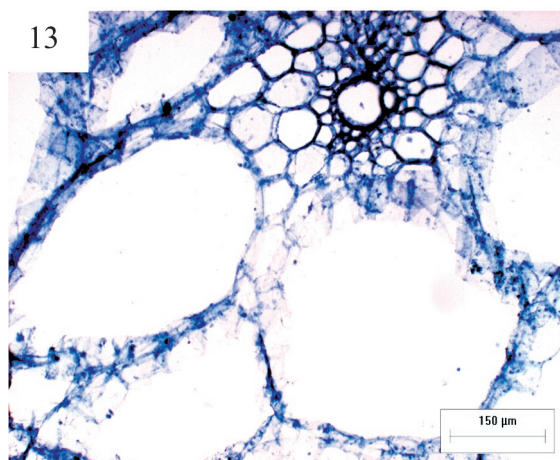


Figura 13 - Pecíolo.

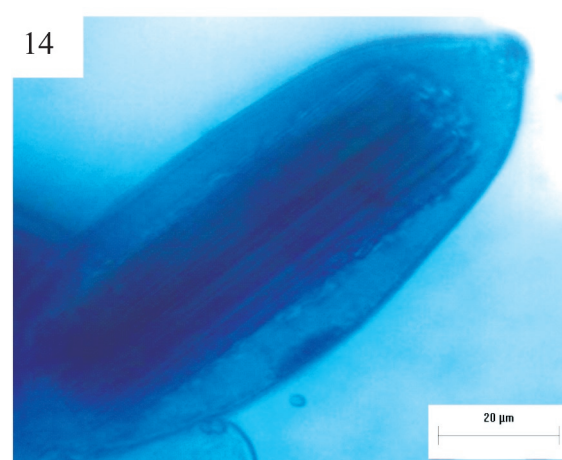


Figura 14 - Ráfides presentes no pecíolo.

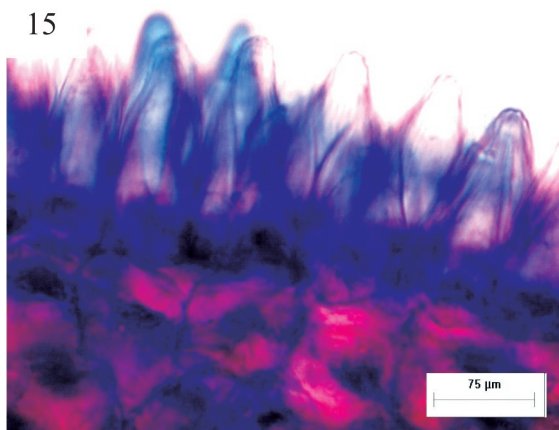


Figura 15 - Espata.

analisar um caso de intoxicação fatal em um cão, Loretto, et al⁽¹⁶⁾. constataram sinais de destruição ulcerativa e erosiva do tecido. Como sintomas, o cão primeiramente apresentou asfixia, causada por edema na garganta. Os autores concluíram que a dumbcaína (substância presente na seiva de comigo-ninguém-pode) ocasionou estes sintomas e, conseqüentemente, a morte do animal por asfixia.

A cutícula que reveste a epiderme caulinar de comigo-ninguém-pode e de copo-de-leite é composta por cutina. Esta substância é um polímero ligado à parede celular⁽¹⁷⁾, composto por substâncias graxas (ou ceras), que reduzem a quantidade de água perdida pela planta^(18, 19, 20). Sabendo que as espécies estudadas necessitam de quantidades moderadas de água⁽²¹⁾, a presença desta cutícula torna-se essencial.

As espécies latescentes, ou seja, que produzem látex, como comigo-ninguém-pode e copo-de-leite, comumente apresentam idioblastos contendo ráfides nos tecidos⁽⁵⁾. Idioblastos são células que apresentam vacúolos com substâncias especiais. Os mais conhecidos são aqueles que contêm cristais de oxalato de cálcio

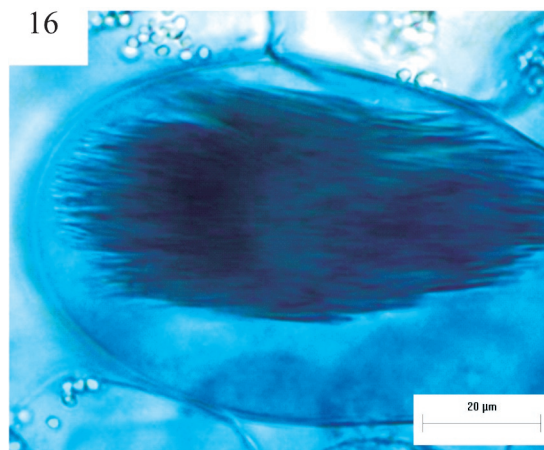


Figura 16 - Ráfides presentes na espata.

- substância derivada do metabolismo secundário das células de parênquima. Os cristais encontrados formam as drusas, as ráfides e os monocristais⁽²²⁾. Idioblastos com ráfides são encontrados no caule e nas folhas de comigo-ninguém-pode⁽²³⁾.

Há uma grande discussão a respeito da toxicidade de comigo-ninguém-pode, uma vez que alguns autores afirmam que a planta é tóxica pela ação mecânica dos cristais e ráfides; outros apontam a ação alérgica causada pelas enzimas⁽²³⁾. Esta discordância também foi observada em se tratando de copo-de-leite.

Em uma intoxicação, as ráfides e os cristais são expulsos dos órgãos da planta e perfuram as camadas da pele e dos olhos. Os cristais de oxalato de cálcio, em contato com a membrana ocular, provocam modificações na estrutura celular local, onde todas as camadas da córnea apresentaram estruturas alongadas⁽²⁴⁾. Após a expulsão dos cristais na mucosa bucal, por exemplo, estes perfuram o tecido. No caso de comigo-ninguém-pode, isto permite a entrada da dumbcaína, substância que promove destruição das células, desencadeando um processo inflamatório local e formação de edemas⁽²⁵⁾.

O envenenamento causado pela ingestão de comigo-ninguém-pode tem como consequência salivação excessiva, sensação de dor e queimação na mucosa bucal, causado pela destruição deste tecido, edemas e bolhas nas mucosas. O tratamento é semelhante ao empregado a envenenamentos corrosivos e, dependendo do caso, necessita de hospitalização⁽¹⁵⁾. O diagnóstico da intoxicação não é complicado, podendo-se utilizar cicloplégicos ou esteróides moderados⁽²⁴⁾.

A toxicidade de copo-de-leite se deve tanto à presença destes cristais como à existência de saponinas⁽²⁶⁾. A ingestão de órgãos tóxicos causa sintomas como dor em queimação, eritema e edema de lábios, língua, palato e faringe. O contato com os olhos ocasiona uma intensa irritação, pois o princípio tóxico deste vegetal também pode atuar como irritante mecânico por ingestão e contato⁽²⁷⁾.

5 CONCLUSÕES

Pela realização do presente estudo pode-se concluir que comigo-ninguém-pode (*D. picta*) apresenta idioblastos com cristais de oxalato de cálcio nas raízes, no caule e nas folhas. O copo-de-leite (*Z. aethiopica*) possui estes idioblastos na lâmina foliar, pecíolo e espata. Deste modo os vegetais estudados são considerados tóxicos, pois a presença de idioblastos com ráfides em órgãos expostos da planta aumenta as chances de intoxicação acidental.

REFERÊNCIAS

- 1 Oliveira F, Akisue G. Fundamentos de farmacobotânica. 2 ed. São Paulo: Atheneu; 1997.
- 2 Cruz TC, Pardal PPO. Perfil epidemiológico das plantas tóxicas no município de Belém, no período de julho de 2004 a agosto de 2005 [periódico on line] 2006 Jul [capturado 2006 Jul 30]: [6 telas] Disponível em: URL: <http://www.saudebrasilnet.com.br/>.
- 3 Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. 2006 Jul [capturado 2006 Jul 26]. Disponível em: URL: <http://www.saude.pr.gov.br/>
- 4 Souza VC, Lorenzi H. Botânica sistemática. Nova Odessa: Instituto Plantarum; 2005.
- 5 Corrêa MGS, Viégas J, Silva JB, Ávila PFV, Busato GR, Lemes JS. Meiose e viabilidade polínica na família Araceae. Acta Bot Bras 2005 Jun; 19(2).
- 6 Rivas EB. Viroses de plantas ornamentais e medidas de controle. 2006 Jul [capturado 2006 Jul 25]. Disponível em: URL: <http://www.biologico.sp.gov.br/rifib/XI-VRifib/rivas.PDF>
- 7 Barcellos DC. Dieffenbachia spp. 2005 Ago [capturado 2005 Ago 16]. Disponível em: URL: <http://www.herbario.com.br/dataherb10/1612pot08.htm>
- 8 Sakuragui, CM. Two new species of Philodendron (Araceae) from Brazil. Novon. 2001; 11(1): 102-104.
- 9 Cavalcanti MLF, Dantas IC, Silva GMC, Lira RS, Martins PL. Identificação dos vegetais tóxicos da cidade de Campina Grande-PB 2006 Mai [capturado 2006 Mai 22]; Disponível em: URL: www.uepb.edu.br/eduep/rbct/sumarios/pdf/plantas-toxicas.pdf

- 10 Johansen DA. Plant microtechnique. New York: Mc Graw Hill Book; 1940.
- 11 Berlyn GP, Miksche JP. Botanical microtechnique and cytochemistry. Iowa: Iowa University; 1976.
- 12 Franklin GL. A rapid method of softening wood for microtome sectioning. Tropical Woods 1946; 88(35).
- 13 Sakai WS. Simple method for differentialstaining of parafin embedded plant material using toluidine blue. Stain Technology 1973; 48: 247-249.
- 14 Kraus JE, Arduim M. Manual básico de métodos em morfologia vegetal. Rio de Janeiro: Edur; 1997.
- 15 Wiese M, Kruszezwska S, Kolacinski Z. Acute poisoning with *Dieffenbachia picta*. Vet Hum Toxicol. 1996; 38 (5): 356-358.
- 16 Lorette AP, Ilha MRS, Ribeiro RE. Acidental fatal poisoning of a dog by *Dieffenbachia picta* (dumb cane). Vet Hum Toxicol. 2003 Oct; 45 (5): 233-9.
- 17 Silva LDF, Ezequiel JMB, Azevedo PS, Cattelan JW, Ribeiro ELA, Rocha, MA et al. Uso da cutina na estimativa das digestões total e parcial de alguns componentes de rações contendo diferentes fontes de nitrogênio, em bovinos. Rev Bras Zootec 2006; 35(2): 600-6.
- 18 Laithy HME, Shabouri EL. The development of cutina lipogels and gel microemulsion for topical administration of fluconazole. AAPS PharmSciTech 2002; 3(4): 1-9.
- 19 Rodrigues JD. Fisiologia vegetal e sua importância na tecnologia de aplicação de defensivos. Biól 2003; 65(1-2): 59-61.
- 20 Ferreira EA, Demuner AJ, Silva AA, Santos JB, Ventrella MC, Marques AE, Procópio SO. Composição química da cera epicuticular e caracterização da superfície foliar em genótipos de cana-de-açúcar. Planta Daninha 2005; 23 (4): 611-9.
- 21 López FC. Clasificación de especies de jardín según sus necesidades hídrica para la región de Murcia. 2006 Ago [capturado 2006 Ago 22]. Disponível em: URL: http://www.carm.es/cagr/cida/riego/Nec_hidricas_especies_jardin.pdf
- 22 Rocha JF, Neves LJ, Pace LB. Estruturas secretoras em folhas de *Hibiscus tiliaceus* L. e *Hibiscus pernambucensis* Arruda. Rev Univ Rural 2002; 22(1): 43- 55.
- 23 Rauber A. Observations on the idio-blasts of *Dieffenbachia*. J. Toxicol. Clin 23(2-3): 79-90.
- 24 Chiou AGY, Cadez R, Böhnke M. Diagnosis of *Dieffenbachia* induced corneal injury by confocal microscopy. Br J Ophthalmol 1996; 81: 168.
- 24 Rizzini CT; Occhioni P. Ação tóxica das *Dieffenbachia picta* e *D. seguine*. Rev Bras Méd 1957; 20(32): 5-26.
- 25 Ambiente Brasil. Copo-de-leite. 2006 Abr [capturado 2006 Abr 15]. Disponível em: URL: <http://www.ambiente-brasil.com.br/composer.php3?base=/agropecuario>

- 26 Bittrich V, Amaral MCE. Plantas aquáticas e palustres do Estado de São Paulo. 2006 Ago [capturado em 2006 Ago 22]. Disponível em: <http://www.ib.unicamp.br/plant-aq-SP/index.html>.
- 27 Flora vascular de Canárias. 2006 Ago [capturado 2006 Ago 31] Disponível em: URL: http://www.floradecanarias.com/zantedeschia_aethiopica.html.
- 28 Missouri Botanical Garden. 2005 Mai [capturado 2005 Mai 13] Disponível em: URL: <http://www.mobot.org/gardeninghelp/plantfinder/Plant.asp?code=A475>

ABSTRACT

Plants from Araceae family are very used as tropical house plant, but are also very famous for being toxic when they are ingested. “mother-in-law’s tongue” (*Dieffenbachia picta* (L.) Schott) and “calla lily” (*Zantedeschia aethiopica* (L.) Spreng.) are toxic Arum species that are used as ornamental plants in

homes and offices (because of their leaves, and color), what causes a lot of accidents. The objective of this study was to determinate the toxic structures of these two plants. From samples of the organs, the blades were confectio-ned, in accordance to the methodology recommended for structural studies. The images had been taken in transversal sections, in photo microscopy with capture of image from Image-Proplus software. Idioblasts are specialized cells found throughout the plant; they carry needle-like crystals of calcium oxalate, resulting from the secondary metabolism of the parenchyma cells. When the plant is eaten, these cells explode and break the mucous tissue; it does “dumbcane” - volatile compound present in the sap - penetrates with the crystals, causing local inflammation. Raphides and monocrystals where found in the root, stem and leaves of mother-in-law’s tongue, and they were also found in stem, leave and spat of calla lily.

Key words: toxic plants; mother-in-law’s tongue; calla lily; raphides; calcium oxalate.