

Citogenética de dois exemplares de *Anthurium urvilleanum* coletados no mesmo município

Judith Viégas¹, Bianca Luzardo Porto², Marcus Alberto Nadruz Coelho³,
Maria Goreti Senna Corrêa⁴ e Luis Brizolara Corrêa⁵

Introdução

A família Araceae é uma grande família de monocotiledôneas herbáceas, constituída de 9 subfamílias [1], 110 gêneros [2] e aproximadamente 4.000 espécies com os gêneros da família Lemnaceae incluídos. A grande maioria dos gêneros de Araceae encontra-se em áreas tropicais da América do Norte e da América Tropical, da África Tropical, Continental e do Sul, da Eurásia Temperada, da Maláia, de Madagascar e do Arquipélago Seychelles [3]

Anthurium Schott é o maior gênero de aráceas e tem um número estimado de 1.100 espécies neotropicais e sua área de distribuição é essencialmente a América Tropical, sendo encontrado desde o México até a Argentina, ocorrendo também nas Índias Ocidentais [1,2,3,4]. As espécies deste gênero possuem grande variação morfológica e são encontradas nas matas úmidas tropicais de baixas e médias elevações, mas também ocorrem em florestas nebulares, em brejos, sobre afloramentos rochosos, áreas arenosas abertas e até em regiões semi-áridas. Caracteristicamente, as espécies são hemiepífitas trepadeiras, terrestres, epífitas, litófitas, raramente helófitas ou reófitas [4]. Na mais recente revisão do gênero, feita por Engler [5], 486 espécies estão divididas dentro de 18 seções. Desde o tempo em que essa revisão foi publicada, um número consideravelmente maior de espécies foi descrito [6]. Atualmente, o gênero *Anthurium* é classificado como pertencente à subfamília Pothoideae, tribo Potheae e está subdividido em 19 seções [6,1].

Poucos trabalhos foram desenvolvidos com o gênero *Anthurium* desde o último grande tratamento de Engler [5]. Segundo Croat [7], este é um gênero pobremente definido e compreendido, sendo necessários mais estudos sistemáticos. Conforme revisões de Coelho e Waechter [3] e de Viégas *et al.* [8], somente no Brasil, um número estimado de 123 espécies foram determinadas taxonomicamente e um total de 15 novas espécies foram descritas nos últimos 6 a 7 anos.

O estudo citogenético de antúrios nativos visa, de modo geral, contribuir para um conhecimento maior do gênero *Anthurium* ocorrente na Floresta Atlântica, auxiliar na resolução de problemas taxonômicos, em

particular das espécies pertencentes às subseções *Flavescentiviridia* e *Obscureviridia*, pertencentes à seção *Urospadix*, e propiciar elementos para trabalhos de cultivo e/ou melhoramento genético daquelas espécies com potencial ornamental.

O presente trabalho objetivou analisar o complemento cromossômico de dois morfotipos nativos de antúrio classificados taxonomicamente como *Anthurium urvilleanum*, coletados no município de Parati, Rio de Janeiro.

A espécie *Anthurium urvilleanum* Schott é nativa do bioma Mata Atlântica, distribuindo-se de Santa Catarina ao Rio de Janeiro, com hábitos terrestre, rupícola e, mais raramente, hemiepífítico. Caracteriza-se pela lâmina foliar com base aguda a longamente cuneada e bagas vináceas no ápice a esverdeadas ou hialinas para a base ou, raramente, completamente vináceas. Segundo Coelho *et al.* [9], a espécie possui uma população no sul do estado do Rio de Janeiro e outra, na baixada litorânea deste estado (Município de Silva Jardim), sendo que as características morfológicas vegetativas e reprodutivas não foram bastante consistentes para separar as espécies desses dois grupos.

Material e métodos

Foram estudados dois espécimes de *Anthurium* Schott coletados, seguindo as técnicas apresentadas por Croat [10], na Mata Atlântica do Estado do Rio de Janeiro, sendo mantidos em cultivo e depositados no Herbário RB/JBRJ, onde é realizada a classificação das espécies. Na maioria das coletas obteve-se registros de latitude, longitude e altitude dos espécimes, utilizando o “Global Position System (GPS)” – Garmin 12. Para fotografias do hábito e dos detalhes vegetativos e da inflorescência, utilizou-se uma máquina fotográfica digital Sony-Mavica FD92, com a mais alta resolução.

O estudo citogenético foi realizado no Laboratório de Biologia Celular, DZG, IB/UFPEL. Para as análises citogenéticas, utilizou-se a técnica convencional de acordo com o protocolo de Guerra & Souza [11]. As pontas de raízes jovens, coletadas de plantas mantidas em jarros de vidro com água e/ou com solução nutritiva ou em potes com solo orgânico, foram pré-tratadas com 8-Hidroxiquinoleína (8-HQ), fixadas em álcool acético 3:1 e

1. Professora Adjunta do Departamento de Zoologia e Genética (DZG), Instituto de Biologia (IB), UFPEL, Campus UFPEL, Prédio 23, Caixa Postal 354, Pelotas, RS, CEP 90010-900. Email: juviegas@terra.com.br

2. Bolsista PIBIC/CNPq, aluna do Curso de Agronomia, FAEM, UFPEL, Campus UFPEL, Caixa Postal 354, Pelotas, RS, CEP 90010-900

3. Pesquisador do Instituto de Pesquisas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, RJ, Rua Pacheco Leão 915, Rio de Janeiro, RJ, CEP 22460-030. Email: mnadruz@jbrj.gov.br

4. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM), Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Campus UFPEL, Caixa Postal 354, Pelotas, RS, CEP 90010-900. E-mail: goretisennabr@yahoo.com.br

5. Estagiário do Laboratório de Biologia Celular, DZG, IB, UFPEL, alunos do Curso de Biologia, IB, UFPEL

Auxílio Financeiro: CAPES, CNPq

estocadas em freezer. Para o preparo das lâminas, hidrolisaram-se as pontas de raiz em HCl 5 N e, após incubação em solução enzimática de celulase e pectinase, o meristema radicular foi esmagado em uma gota de ácido acético 45%, entre lâmina e lamínula. As lâminas foram tornadas permanentes por imersão em nitrogênio líquido e, posteriormente, coradas com solução de Giemsa 2%. Analisaram-se as células em metáfase, cujos cromossomos apresentavam bom grau de condensação e espalhamento, para caracterizar o número e a morfologia cromossômica. As melhores placas metafásicas foram fotografadas e utilizadas para realização das medidas cromossômicas.

Os materiais estudados foram identificados como M.Nadruz 1394 e M.Nadruz 1541.

Resultados e Discussão

Coleta M.Nadruz 1541: coletado no município de Parati, RJ, tem número cromossômico diplóide $2n = 2x = 30$ (Fig. 1). Ocorrem dois pares de cromossomos metacêntricos relativamente grandes, os cromossomos menores são relativamente uniformes em tamanho, apresentando-se como metacêntricos (1 par), submetacêntricos (10 pares) e acrocêntricos (2 pares), sendo que um dos pares de cromossomos acrocêntricos é satelitado, formando um cariótipo simétrico cuja fórmula é $6m + 20sm + 4a$. Esta espécie apresenta uma característica interessante em algumas células, que é a ocorrência de heteromorfismo da região de organização nucleolar (NOR) do par de cromossomos satelitados, ou seja, um deles possui uma NOR relativamente maior que a de seu homólogo.

Coleta M.Nadruz 1394: coletado no município de Parati, RJ, possui células com 60, 61 ou 62 cromossomos. Esta diferença numérica entre as células de um mesmo exemplar é devida, provavelmente, à ausência ou presença de 1 ou 2 cromossomos acessórios do tipo B, respectivamente. Desta maneira, pode-se dizer que esta espécie tem número cromossômico diplóide $2n = 4x = 60 + 0-2B$ (Fig. 2). O cariótipo é simétrico, constituído por 4 pares de metacêntricos relativamente grandes, 4 pares de metacêntricos menores, 11 pares de submetacêntricos e 11 pares de acrocêntricos. A fórmula cariotípica básica é $16m + 22sm + 22a$. Verifica-se a presença de satélite em dois pares de cromossomos acrocêntricos, que apresentam a região organizadora de nucléolo (NOR), bastante alongada. Um dos pares de metacêntricos grandes possui uma constrição secundária em seu braço longo.

As plantas das coletas M.Nadruz 1541 e M.Nadruz 1394 são classificadas como exemplares da mesma espécie, considerando os caracteres morfológicos vegetativos e reprodutivos semelhantes, com ocorrência na mesma área e formação vegetal. Esta espécie foi considerada como *A. urvilleanum*, não só pelas características encontradas na obra principal de Schott [12], bem como na localização tipo, no estado de Santa Catarina, confirmando a distribuição da espécie do sul até o sudeste do Brasil, tendo como limite norte a região metropolitana do estado do Rio de

Janeiro [3]. No entanto, apesar da semelhança morfológica, os números cromossômicos somáticos diferem, pois um espécime é diplóide (M.Nadruz 1541) e o outro é tetraplóide (M.Nadruz 1394), considerando-se $x = 15$ como o número básico.

É evidente que as técnicas de bandeamento cromossômico e de citogenética molecular poderão responder melhor não só sobre a natureza dos cromossomos extranumerários, se são efetivamente cromossomos B ou, então, fragmentos ou satélites muito grandes, mas principalmente sobre as questões de diferenciação taxonômica interespecífica. Há uma grande distribuição tanto de espécies diplóides como poliplóides entre as plantas que podem apresentar uma variação fenotípica grande ou muito sutil entre as diferentes ploídias. No caso de variações mínimas, se houver a ocorrência de espécies crípticas, tal achado reforça o reconhecimento de diferentes poliplóides em nível taxonômico. Na maioria dos casos, a citogenética convencional pode levar a boas respostas, principalmente quando poliplóides de diferentes níveis estão envolvidos, como é o caso dos complexos poliplóides [6,8].

Propõe-se uma reavaliação mais acurada das características morfológicas vegetativas e reprodutivas, assim como o estudo citogenético com técnicas não convencionais e a análise do comportamento meiótico de mais exemplares, a fim de delimitar, com mais exatidão, a posição taxonômica desses indivíduos.

Referências

- [1] KEATING, R.C. 2002. *Anatomy of the Monocotyledons. IX. Acoraceae and Araceae* Clarendon Press, Oxford. 322 pp.
- [2] GONÇALVES, E.G. 2005. Two new Andean genera for the tribe *Spathicarpeae* (Araceae) – *Wildenowia* 35:319-326.
- [3] COELHO, M.A.N. & WAECHTER, J.L. 2004. *Taxonomia e biogeografia de Anthurium Schott. (Araceae) seção Urospadix subseção Flavescentiviridia. Artigo 4. Padrões geográficos das espécies de Anthurium (Araceae) seção Urospadix subseção Flavescentiviridia*. Tese de doutorado, Curso de Pós-Graduação em Botânica, UFRGS, Porto Alegre, RS, p.290-329.
- [4] MAYO, S.J., BOGNER, J. & BOYCE, P.C. 1997. *The genera of Araceae*. Royal Botanic Gardens, Kew. 370 p.
- [5] ENGLER, A. 1905. Araceae-Pothoideae. *Das Pflanzenreich*. IV.23B, 21: 85-123
- [6] CROAT, T.B. & SHEFFER, R.D. 1983. The sectional grouping of *Anthurium* (Araceae). *Aroideana* 6:85-123.
- [7] CROAT, T.B. 1991. A revision on *Anthurium* Section *Pachyneurium* (Araceae). *Annals of the Missouri Botanical Garden* 78: 539-855.
- [8] VIÉGAS, J.; COELHO, M.A.N.; CORRÊA, M.G.S. & CORRÊA, L.B. 2006. Taxonomic and cytogenetics analysis of species of the *Anthurium* (Araceae) genus native to the Brazilian Atlantic Forest. In: SILVA, J.T. (ed). *Floriculture, Ornamental and Plant Biotechnology*. Vol. IV. London, UK: Global Science Books, p. 669-677
- [9] COELHO, M.A.N.; WAECHTER, J.L. & MAYO, S.J. 2004. Taxonomia e biogeografia de *Anthurium* Schott. (Araceae) seção *Urospadix* subseção *Flavescentiviridia*. Artigo 2: Espécies novas de *Anthurium* (Araceae) para o Brasil. Tese de Doutorado, Curso de Pós-Graduação em Botânica, UFRGS, Porto Alegre, RS. p. 67-104.
- [10] CROAT, T.B. 1985. Collecting and preparing specimens of Araceae. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 72, 252-258.
- [11] GUERRA, M.S. & SOUZA, M.J. 2002. *Como observar cromossomos: um guia de técnicas em citogenética vegetal, animal e humana*. Ribeirão Preto, SP: FUNPEC-Editora. p. 17-38.
- [12] SCHOTT, H.V. 1860. *Prodomus Systematis Aroidearum*. Typis Congregationes Mechitharisticae. Vienna, 602 p.

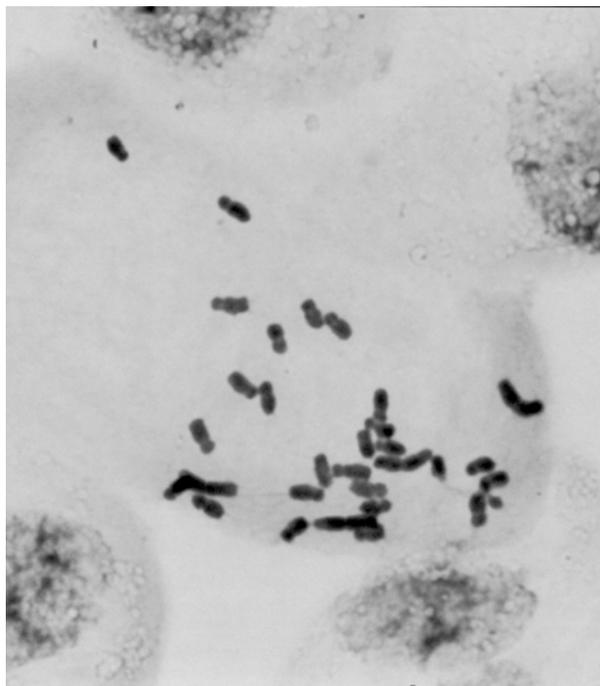


Figura 1. Célula de ponta de raiz da Coleta MN 1541, Parati, RJ; $2n = 2x = 30$

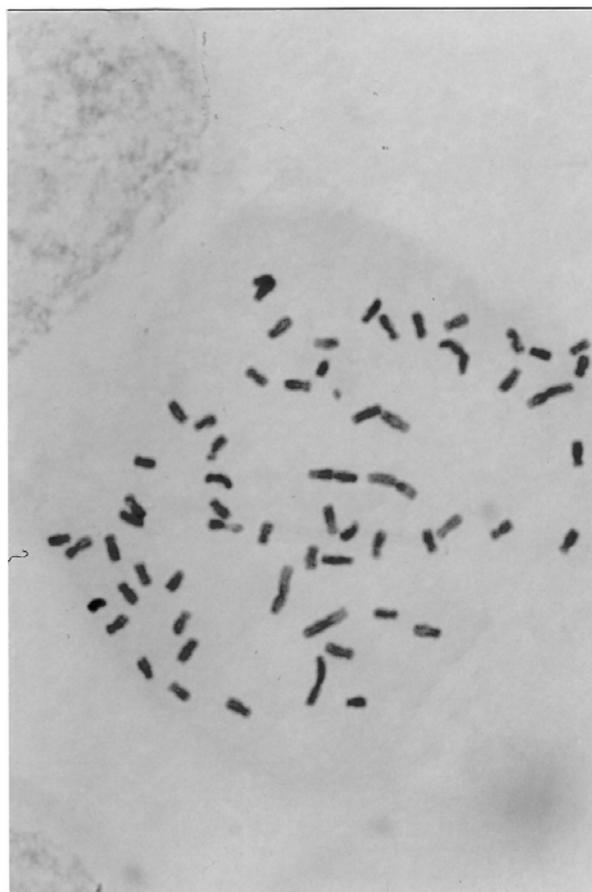


Figura 2. Célula de ponta de raiz da Coleta MN 1394, Parati, RJ; $2n = 4x = 60 + 1B$