

CITOGENÉTICA DE *PASPALUM*. I. AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO MEIÓTICO EM ACESSOS COM DIFERENTES NÍVEIS DE PLOIDIA. Luciene Regina Carraro, Patrícia Matias de Freitas, Eleniza de Victor Adamowski, Neide Silva, Maria Suely Pagliarini. Depto. de Biologia Celular e Genética - UEM, Maringá-PR e Luiz Alberto Rocha Batista. CPPSE/ EMBRAPA, São Carlos-SP.

Informações sobre a citologia e modo de reprodução de uma espécie são essenciais em um programa de melhoramento quando se pretende realizar cruzamentos. No caso específico do gênero *Paspalum* que abrange elevados níveis de ploidia, os estudos citogenéticos são imprescindíveis, pois neste gênero a poliploidia é frequente e está correlacionada com apomixia. Trinta acessos de *Paspalum* do Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste/ EMBRAPA (São Carlos-SP), agrupados em 13 espécies, foram avaliados em seu comportamento meiótico utilizando-se de metodologia convencional para tais estudos. Dentre os 30 acessos, quatro apresentaram  $2n=20$  cromossomos e outros dois,  $2n=60$ . Todos os demais mostraram tetraploidia ( $2n=40$ ). A avaliação das associações cromossômicas nas diacineses revelou bivalentes e raros univalentes nas formas diplóides; predomínio de bivalentes com raros univalentes, trivalentes, tetravalentes, pentavalentes e hexavalentes nos hexaplóides. Nos tetraplóides, que foi a maioria, embora tenha havido predomínio de bivalentes, a frequência de trivalentes e, principalmente de tetravalentes, foi alta na maioria dos acessos. Apenas os acessos BRA-003875 de *P. lividum* e BRA-007986 de *P. notatum* exibiram poucos tetravalentes, enquanto o acesso BRA-014842 de *P. subciliatum* exibiu apenas bivalentes. No gênero *Paspalum*, a maioria das espécies são tetraplóides, podendo a tetraploidia ser originada por duplicação do próprio genoma ou por hibridização intraespecífica. A presença de diacineses com números tetravalentes indica autotetraploidia com dois genomas homólogos, enquanto ausência ou baixo número de tetravalentes sugere alopoliploidia. Dentro deste contexto os acessos analisados seriam, em sua maioria, autopoliploides. Como consequência da poliploidia, a taxa de irregularidades meióticas foi alta, havendo predomínio de tétrades com micronúcleos, principalmente naquelas que sugeriam ser autopoliploides.

Auxílio Financeiro: CNPq, CAPES.

CITOGENÉTICA DE *PASPALUM*. II. DETERMINAÇÃO DO NÚMERO DE CROMOSSOMOS. Patrícia de Matias de Freitas, Luciene Regina Carraro, Suely Yumi Takayama, Eleniza de Victor Adamowski, Maria Suely Pagliarini. Depto. de Biologia Celular e Genética - UEM, Maringá-PR e Luiz Alberto Rocha Batista. CPPSE/ EMBRAPA, São Carlos-SP.

O gênero *Paspalum* compreende mais de 400 espécies, muitas das quais são abundantes em pastagens naturais. O Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste/ EMBRAPA (São Carlos-SP.) avalia, atualmente, 215 acessos da coleção de germoplasma de *Paspalum* do CENARGEN. Esta avaliação tem, entre outros objetivos, a escolha de acessos para a realização de cruzamentos intra e interespecíficos visando aumento de variabilidade genética. Considerando-se que neste gênero a poliploidia é frequente e está correlacionada com apomixia, a determinação do número de cromossomos torna-se imprescindível para direcionar os cruzamentos. Inflorescências foram fixadas em Carnoy por 24 horas e, em seguida, transferidas para álcool a 70% e mantidas sob refrigeração. As lâminas foram preparadas por esmagamento e os microsporócitos corados com carmin propiônico a 1%. O número de cromossomos foi determinado na fase de diacinese. Nesta segunda etapa do trabalho de caracterização citogenética, foram avaliados 30 acessos assim distribuídos: *P. plicatulum* (5), *P. yaguaronense* (2), *P. conspersum* (2), *P. guenoarum* (1), *P. compressifolium* (5), *P. malacophyllum* (1), *P. lividum* (1), *P. notatum* (2), *P. fasciculatum* (2), *P. oteroi* (3), *P. nicorae* (1), *P. subciliatum* (1), *P. ionanthum* (1), *Paspalum sp.* (3). Ambos os acessos de *P. fasciculatum*, um de *P. notatum* e um acesso de *P. plicatulum* apresentaram  $2n=20$  cromossomos, enquanto os dois acessos de *P. conspersum* e um de *P. plicatulum* apresentaram  $2n=60$ . Todos os demais acessos mostraram  $2n=40$  cromossomos. *P. nicorae*, *P. subciliatum*, *P. ionanthum* e *P. fasciculatum* tiveram seu número de cromossomos descrito pela primeira vez, enquanto que para os demais acessos houve concordância com dados registrados na literatura. Considerando-se que o número básico do gênero é  $x=10$ , os acessos analisados seriam diplóides ( $2n=2x=20$ ), tetraplóides ( $2n=4x=40$ ) e hexaplóides ( $2n=6x=60$ ). Segundo a literatura, somente a forma diplóide apresenta reprodução sexuada. Assim, somente três acessos dentre os 30 analisados poderão participar de cruzamentos. Os demais, supostamente apomíticos, só poderão ser melhorados por seleção.

Auxílio Financeiro: CNPq, CAPES.

CITOGENÉTICA DE *PASPALUM*. III. FORMAÇÃO DE GAMETAS  $2N$ . Maria Suely Pagliarini, Patrícia Matias de Freitas, Luciene Regina Carraro, Eleniza de Victor Adamowski, Neide Silva. Depto. de Biologia Celular e Genética - UEM, Maringá-PR e Luiz Alberto Rocha Batista. CPPSE/ EMBRAPA, São Carlos-SP.

A formação de gametas funcionais é controlada por genes que atuam desde as mitoses pré-meióticas até as pós-meióticas. A ação conjunta e harmoniosa desses genes leva à formação de quatro células haplóides. Mutações nestes genes causam anormalidades que podem comprometer a fertilidade do indivíduo. Dentre esses genes há aqueles que promovem a citocinese. Nas monocotiledôneas a citocinese é o tipo sucessivo, ou seja, após a telófase I a célula mãe dá origem a duas células, as quais, após a telófase II, dão origem a outras duas células. Este processo é geneticamente controlado. Durante a análise citológica para a avaliação do comportamento meiótico de 87 acessos de *Paspalum* do Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste/ EMBRAPA (São Carlos-SP), 60 (*P. plicatulum*: 11; *P. yaguaronense*: 2; *P. conspersum*: 2; *P. guenoarum*: 3; *P. compressifolium*: 5; *P. atratum*: 1; *P. malacophyllum*: 1; *P. oteroi*: 1; *P. lividum*: 1; *P. nicorae*: 1; *P. ionanthum*: 1; *P. subciliatum*: 1; *Paspalum sp.*: 34) apresentaram diades e triades, entre tétrades, como produto final de meiose. Para a maioria dos acessos, a frequência destes produtos meióticos é baixa. Para outros, o número de diades e triades chegou quase a 50%. O número de triades foi maior que o de diades, mostrando que a ausência de citocinese é mais frequente na meiose II, atingindo mais uma das células. Uma diade leva a formação de dois gametas  $2n$ , enquanto uma triade produz um gameta  $2n$  e dois gametas  $n$ . Gametas  $2n$  são fonte de poliploidia. O gênero *Paspalum* caracteriza-se por apresentar, em sua maioria, espécies poliploides. O presente resultado sugere que a poliploidia neste gênero possa ser originada a partir da formação de gametas  $2n$  formados por ausência de citocinese na meiose I ou II.

Auxílio Financeiro: CNPq, CAPES.

MIXOPLÓIDIA EM ANTERAS DE *Paspalum ovale* (GRAMINEAE). Eleniza de Victor Adamowski, Maria Suely Pagliarini. Depto. de Biologia Celular e Genética - UEM, Maringá-PR e Luiz Alberto Rocha Batista. CPPSE/ EMBRAPA, São Carlos-SP.

A normalidade do processo meiótico depende, em parte, da regularidade nas divisões mitóticas que o antecedem. Nestas divisões, as células diplóides do tecido esporogênico da antera passam por um período de multiplicação originando as células mães do pólen sem, no entanto, alterar o grau de ploidia. Em alguns casos, no entanto, ocorrem irregularidades nas mitoses pré-meióticas que levam a ocorrência de anteras mixoplóides. Mixoploidia tem sido amplamente descrita em tecidos somáticos, havendo, contudo, poucos relatos de sua ocorrência em células germinativas. Análises citogenéticas realizadas em um acesso de *Paspalum ovale* (BRA - 013871) do Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste/ EMBRAPA (São Carlos-SP) mostraram a ocorrência de anteras mixoplóides em todos os pendões coletados. Células  $4n$ , binucleadas, coexistiam com células  $2n$ . No início da prófase I, os dois lotes cromossômicos apresentavam-se individualizados. A partir da diacinese, entretanto, os cromossomos começavam a se juntar formando um único núcleo. Na metáfase I já era difícil distinguir células  $2n$  de  $4n$ , uma vez que os dois lotes cromossômicos compartilhavam da mesma placa. O número de células  $4n$  foi bem inferior ao de células  $2n$ . Em 1230 células avaliadas nas fases de paquíteno e diacinese, 5,84% eram tetraplóides. Algumas hipóteses procuram explicar o aparcimento na antera de microsporócitos com diferentes números de cromossomos. Dentre elas destacam-se as deficiências na formação da parede celular, a ocorrência de citocinese defeituosa durante as mitoses pré-meióticas e endorredução. Enquanto as duas primeiras levam à formação de células com núcleos individualizados, a terceira leva a formação de um único núcleo tetraplóide. No caso de *Paspalum ovale*, a terceira hipótese pode ser descartada uma vez que no início da meiose os dois núcleos são independentes. Segundo alguns autores, a mixoploidia é de grande importância pela capacidade de originar triploides e tetraploides em gerações subsequentes. O gênero *Paspalum* caracteriza-se por apresentar um grande número de espécies poliploides, principalmente tetraploides. A ocorrência de células  $4n$  em uma antera pode ser considerada como uma fonte geradora de gametas  $2n$ .

Auxílio Financeiro: CNPq.