

Estabilidade de ploidia em plantas de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) tratadas com orizalina

Marcus Dhilermando Hora de Souza¹; Ravena Rocha Bessa de Carvalho²; Maria Inês de Souza Mendes³; Karen Cristina Fialho dos Santos⁴; Antônio da Silva Souza⁵

¹Estudante de Engenharia Florestal da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, BA, bolsista da FAPESB, dhilermandohora@hotmail.com; ²Estudante de Mestrado da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, BA, ravenarochabc@yahoo.com; ³Estudante de Doutorado da Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, BA, inessm.123@gmail.com; ⁴Analista da Embrapa Mandioca e Fruticultura, karen.santos@embrapa.br; ⁵Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, antonio.silva-souza@embrapa.br;

O Brasil é o segundo maior produtor mundial de mandioca, sendo um dos alimentos mais energéticos e versáteis produzidos no País, tanto para uso industrial como para a cozinha direta. Devido à comprovada importância, a cultura é alvo de diversos programas de melhoramento genético, que objetivam o alcance de variedades de plantas superiores cada vez mais eficientes e com maior grau de especificidade produtiva. Uma técnica que pode ser empregada em apoio ao melhoramento de plantas é a indução artificial da poliploidia, com uso de agentes antimitóticos que, ao se ligarem à proteína tubulina, impedem a formação dos microtúbulos, inibindo a formação do fuso acromático, o que impossibilita a separação dos cromátides e sua consequente migração para os polos, formando uma nova membrana ao redor do DNA duplicado. O processo de micropropagação de plantas é uma etapa crucial para a técnica de duplicação cromossômica ser bem sucedida, considerando que na mesma planta tratada há diferentes níveis de conteúdo cromossômico, devido à ação não homogênea do agente antimitótico por todo o tecido vegetal tratado. O processo de duplicação também pode ocorrer de forma natural. No entanto, é muito lento em comparação às técnicas artificiais que propiciam maior variabilidade genética, sendo uma ferramenta valiosa no melhoramento genético. Plantas poliploides comumente ostentam maior robustez e vigor, apresentando aumento de seus tecidos em comparação com o mesmo genótipo diploide, exibindo folhas, caules e raízes mais espessos e maiores. Assim sendo, objetivou-se com este estudo verificar, mediante sucessivos subcultivos, a estabilidade da ploidia em plantas de mandioca poliploides tratadas com orizalina. O experimento foi conduzido no Laboratório de Cultura de Tecidos da Embrapa Mandioca e Fruticultura, utilizando-se como material de estudo plantas do genótipo BGM 2019. Essas plantas foram oriundas do tratamento com concentração de 15 µM de orizalina como agente antimitótico, com exposição de 24 horas em agitação a 105 rpm, em dois tamanhos de explante, 0,5 cm e 1 cm, com 20 repetições cada. Após a exposição ao agente, os explantes foram lavados com água ultrapura autoclavada e inseridos em meio MS suplementado com 0,01 mg L⁻¹ dos fitorreguladores ANA (ácido naftalenoacético), BAP (benzilaminopurina) e AG₃ (ácido giberélico), e cultivados em sala de crescimento com temperatura de 27 ± 1°C, fotoperíodo de 16 horas e intensidade luminosa de 30 µmol m⁻² cm⁻¹. Depois do desenvolvimento no meio nutritivo, as plantas foram escolhidas de forma aleatória para a análise por citometria de fluxo, para confirmação do nível de ploidia. Foram identificadas amostras tetraploides, não havendo diferença no nível de duplicação cromossômica para os tratamentos com explantes de 0,5 cm e 1 cm. Concluídas as etapas do experimento anterior e identificadas as amostras onde o tratamento foi eficaz, procederam-se seis subcultivos visando à uniformização das células poliploides nas plantas, de forma a torná-las mais estáveis. Após os ciclos de subcultivos, novas análises de citometria de fluxo foram feitas em 48 indivíduos do genótipo BGM 2019, comprovadamente detentores de células poliploides. Foi confirmado que não houve variação no nível de ploidia em 92% dos indivíduos estudados, resultado evidenciado com base nos valores dos picos dos gráficos gerados (2,98 a 3,28), sendo observada variação cromossômica em apenas 8% dos indivíduos, com valores de pico variando de 2,90 a 2,93. É importante ressaltar que as plantas oriundas do experimento apresentam características morfológicas alteradas, em diferentes níveis entre os indivíduos estudados, como maior limbo foliar, caule de maior diâmetro e plantas mais robustas, em relação às plantas diploides. Pode-se concluir que a maioria das plantas manteve seu nível de ploidia, sendo que os indivíduos que apresentaram variação entre a primeira e segunda avaliações necessitarão de novos subcultivos para confirmação de seu conteúdo cromossômico.

Significado e impacto do trabalho: A mandioca é uma espécie versátil e facilmente adaptável a diferentes tipos de solo e clima, estando entre as plantas mais cultivadas por agricultores familiares. A demanda por novas variedades de mandioca vem crescendo constantemente, para que se tenham plantas resistentes e de maior produtividade, atendendo a demanda da indústria e dos agricultores. Progressivamente a exploração de novas fronteiras agrícolas exigem variedades mais específicas, o que faz da poliploidização ferramenta importante para o alcance de sucesso na obtenção de plantas superiores.