

## Geração de mutantes de mandioca com uso de agentes químicos

Luana Ferreira dos Santos<sup>1</sup>; Eder Jorge de Oliveira<sup>2</sup>; Cátia Dias do Carmo<sup>3</sup>; Jocilene dos Santos Pereira<sup>4</sup>  
Andresa Priscila de Souza Ramos<sup>5</sup>, Ana Cláudia Oliveira Barbosa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Estudante de Licenciatura em Biologia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, email luannaoliveirabiologia@gmail.com; <sup>2</sup>Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, eder.oliveira@embrapa.br, <sup>3</sup>Estudante de Doutorado em Ciências Agrárias da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, email catiadiasdocarmo@gmail.com; <sup>4</sup>Estudante de Biologia Bacharelado da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, jocilenepereira@outlook.com.br; <sup>5</sup>Analista do Laboratório de Biologia Molecular da Embrapa Mandioca e Fruticultura, andresa.ramos@embrapa.br

O desenvolvimento de novas cultivares é um processo laborioso e lento dependente da variabilidade dos recursos genéticos disponíveis. Muitas vezes, a variação encontrada e conservada em bancos de germoplasma não oferece todas as características de interesse ao melhorista. Por outro lado, existem estratégias para geração de novos alelos, a exemplo da indução de mutação com agentes químicos, na qual o Metanossulfonato de Etila (EMS) tem sido um agente bastante efetivo. O objetivo deste trabalho foi avaliar características morfológicas da variedade BRS Formosa submetida ao agente mutagênico EMS, na busca por alterações fenotípicas de interesse. A análise morfológica das plantas foi realizada com base nos descritores da cultura da mandioca relacionados à folha, caule, planta e raiz, na presença de indivíduos com amido ceroso (teste indicativo de iodo a 2%), na tolerância à deterioração fisiológica pós-colheita (DFPC) e nas propriedades de pasta dos amidos analisadas via *Rapid Visco Analyser* 4500. As avaliações visuais dos sintomas da DFPC foram realizadas em seções transversais nas posições proximal, mediana e distal das raízes. Os níveis de severidade da DFPC foram avaliados utilizando escala diagramática da distribuição periférica e escala não periférica, aos 10 dias depois da colheita. Para evitar a deterioração microbiana as raízes foram tratadas com 1% de hipoclorito de sódio e 2% do fungicida Thiabendazol. Para a extração de amido foram utilizadas amostras iniciais de 500 g de raízes que foram limpas, seccionadas, trituradas, filtrada em tecido tipo “voal” e peneira granulométrica de 220 Mesh. Após 12 horas de decantação a 5° C, o amido decantado foi lavado com 20 mL de álcool 95% e acondicionado em estufa com circulação de ar forçada a 45° C até secagem completa. Em seguida foi macerado até a obtenção de um pó de textura fina e selado a vácuo. O perfil de viscosidade da pasta de amido foi estabelecido pelo software Thermocline e a análise de variância dos dados realizada pelo pacote *easynova* no ambiente de programação R. Em relação às caracterizações morfológicas não foram identificadas diferenças fenotípicas entre os indivíduos controle e tratados com EMS, considerando que as únicas diferenças morfológicas visíveis relacionadas ao número de lóbulos (cinco e sete) e ao tipo de planta (compacta e aberta) estavam presentes entre indivíduos controle e tratados. Em relação ao teste indicativo de iodo todos os indivíduos apresentaram coloração azul escura e, portanto, com proporções de amilose/amilopectina convencionais em relação às cultivares comerciais. Em relação à DFPC houveram muitas dificuldades de avaliação dos sintomas, pois mesmo tratando as raízes com fungicidas, a ocorrência de deterioração microbiana foi muito elevada. Com isso, os sintomas da DFPC ocorreram apenas nas raízes que apresentaram deterioração microbiana independente do tratamento com o EMS. Também não foi possível detectar diferença significativa pelo teste F a 5% de probabilidade para as variáveis associadas à propriedade de pasta (viscosidade inicial, pico de viscosidade, quebra de viscosidade, viscosidade final e tendência à retrogradação). Como muitas mutações induzidas são pontuais, a capacidade de alteração fenotípica às vezes é bastante reduzida, fazendo com que métodos convencionais não sejam capazes de detectá-las. Assim, o tratamento das manivas de mandioca com o agente EMS na concentração de 1,5% não foi suficiente para induzir mutações úteis e identificáveis na variedade BRS Formosa. Outra provável explicação para a não observação de fenótipos mutantes pode ser o tipo de material utilizado para indução das mutações (manivas), pois é possível que o uso de manivas não seja adequado para o tratamento com EMS, por não permitir que este agente químico atinja as células meristemáticas. Portanto, como próximos passos deste estudo serão utilizados cultivo de meristemas (*in vitro*) e gemas foliares como material básico para tratamento com agentes mutagênicos.

**Significado e impacto do trabalho:** A mutação por indução química pode gerar novos alelos no genoma da espécie, cujos fenótipos podem trazer vantagens agrônômicas e competitivas para a cultura da mandioca. Apesar de não terem sido encontrados mutantes neste estudo, os resultados obtidos nortearão as pesquisas posteriores que terão como foco a geração de mutantes com maior teor de amilose, tolerância à DFPC, diferentes propriedades de pasta, e maior vigor de planta.