

Poliploidia no melhoramento vegetal: da revolução dos poliploides naturais as expectativas dos sintéticos

Dr. Wellington Ronildo Clarindo

Abstract/Resumo

Com o olhar para o cariótipo de diferentes plantas cultivadas, constatou-se um nível de ploidia superior ao de outras do mesmo grupo taxonômico. Revisitando conceitos, como os propostos por George Ledyard Stebbins Jr. nas décadas de 40-50, algumas espécies foram denominadas como poliploides – organismos que possuem mais de dois conjuntos cromossômicos (3x, 4x, 5x, 6x, nx...). Desde então, além da origem genômica (autopoliploides, alopoliploides verdadeiros, alopoliploides segmentais) e do tempo de formação (paleo-, meso- ou neopoliploides), estudos comparativos têm mostrado que, em relação aos seus ancestrais, as plantas poliploides podem exibir características relevantes aos programas de melhoramento. Inicialmente, alguns poliploides foram selecionados por apresentar incremento nos órgãos vegetativos e/ou reprodutivos (efeito "gigas"), culminando também em maiores taxas de produção. Com o avanço dos estudos, diferenças genéticas, epigenéticas, fisiológicas, morfológicas e reprodutivas têm sido apontadas entre os poliploides e seus ancestrais. Motivados pela notável “superioridade” agrônômica dos poliploides naturais, vários grupos de pesquisa têm dedicado ao desenvolvimento de estratégias de indução artificial da duplicação cromossômica. Os primeiros procedimentos basearam-se na “poliploidização sexual”, conduzida por meio da fusão unilateral ou bilateral de células reprodutivas não-reduzidas. Após Murashige e Nakano (1966) relatarem a ocorrência de poliploides de tabaco *in vitro*, estratégias de duplicação cromossômica *in vitro* têm sido estabelecidas, associando tecidos somáticos e/ou reprodutivos e tratamentos com substâncias antitubulínicas. Apesar dos problemas (taxas de poliploides, de mixoploides e de sobrevivência), o ambiente *in vitro* é apontado como o mais adequado para duplicação cromossômica, em virtude do maior controle e padronização do método. As expectativas iniciais dos programas de melhoramento quanto à duplicação cromossômica têm sido correspondidas. Atualmente, algumas áreas cultivadas são ocupadas por poliploides sintéticos, tais como a beterraba e a melancia triploides, e o centeio tetraploide. Por outro lado, embora a indução da duplicação cromossômica tenha gerado novos recursos genéticos, nem sempre os poliploides apresentam características agrônômicas “superiores” em relação aos seus ancestrais. Os poliploides são valiosos recursos em programas de melhoramento, dos poliploides naturais aos sintéticos, dos auto- aos alopoliploides. Por esse motivo, a lista de poliploides sintéticos amplia a cada ano, abrangendo cada vez mais espécies de relevância agrônômica.

Keyword/Palavras-chave: Autopoliploide, Alopoliploide, Indução da duplicação cromossômica, Programas de melhoramento