



## Marcadores apontam variabilidade genética do pinhão manso

Pesquisa desenvolvida no Centro de Energia Nuclear na Agricultura (Cena) da USP, em Piracicaba, caracterizou a variabilidade genética de acessos de pinhão manso (*Jatropha curcas L.*) depositados no Banco de Germoplasma da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). A análise permitiu estudos sobre as relações entre as populações, centro de diversidade e sistema reprodutivo da espécie. As descobertas obtidas com o uso de marcadores genéticos podem ajudar a desenvolver variedades melhoradas para o cultivo comercial, destinado principalmente à produção de óleo, visando a produção de biocombustíveis.



O germoplasma consiste em unidades conservadoras de material genético (plantas) coletadas em diferentes regiões para o uso imediato ou com potencial de uso futuro. “Durante este estudo, por exemplo, coletamos plantas de pinhão manso em todas as regiões do Brasil e em alguns países como Colômbia, México, China, etc”, afirma o engenheiro agrônomo Eduardo de Andrade Bressan, que participou da pesquisa. “Esses acessos foram utilizados para buscar

a melhor característica de cada planta, visando produzir uma cultivar elite, que atenda a demanda do produtor”.

Os resultados derivados das análises dos marcadores genéticos (regiões onde o material genético se repete) atestam que o centro de diversidade da espécie, ou seja, a área onde se encontram maior variabilidade nas características da planta, possivelmente está na América, com destaque para a Colômbia, Brasil e México. “O estudo aponta também para a diferenciação genética dos acessos atóxicos mexicanos quando comparados com os tóxicos encontrados em todo o mundo”, diz Bressan.

Os marcadores genéticos (microssatélites) desenvolvidos para o estudo indicam que o pinhão manso apresenta um sistema misto de reprodução, combinando autofecundações, apomixia e cruzamento entre plantas aparentadas. “Isso pode explicar a menor diversidade genética encontrada dentro das populações estudadas”, conta o engenheiro agrônomo. “Isso não influi na variabilidade de características da espécie, pois ela apresenta grande plasticidade para se ajustar ao ambiente em que se encontra”.

### Reprodução

Em botânica, apomixia é a reprodução biológica sem fertilização, meiose ou produção de gametas, com o resultado das sementes serem geneticamente idênticas às da planta mãe. “Pode ser definida também como um modo de reprodução assexuada por sementes a partir do óvulo não fecundado”, explica Bressan. “Contudo, embora as vantagens evolucionárias da reprodução sexuada sejam perdidas, muitos programas de melhoramento genético buscam uma propagação clonal de um ‘material elite’”.

O pinhão manso é uma pequena árvore tropical que adquiriu importância econômica pelo conteúdo de óleo em suas sementes e pela possibilidade de sua utilização para produção de biocombustíveis. “As sementes e o óleo do pinhão manso são tóxicos devido principalmente à presença de ésteres de forbol, o que dificulta a sua utilização direta para o consumo humano e também dos resíduos para a alimentação animal”, aponta o engenheiro agrônomo.

A falta de programas de melhoramento, cultivares comerciais e os problemas com pragas e doenças estão desestimulando o cultivo do pinhão manso pelo mundo. “Por se tratar de uma espécie semi-domesticada, a utilização de marcadores genéticos auxilia nos estudos de diversidade e estrutura genética, visando o desenvolvimento de variedades adaptadas às necessidades dos agricultores”, ressalta Bressan.

A pesquisa foi fruto de uma colaboração entre o CENA e a UFSCar, contando com apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. As conclusões do estudo foram publicadas na edição online da revista científica *Tree Genetics & Genomes*, no último dia 16 de abril.