

Embrapa inicia pesquisas sobre cultivo de batata-doce e grão-de-bico no espaço | ABRATES

Associação Brasileira de Tecnologia de Sementes

Notícias

14/04/2025 13:30:00

Assunto: Matérias com Citação da Embrapa, Matérias com Citação da Embrapa, Matérias com Citação da Embrapa, Matérias com C

Embrapa, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Embrapa Hortaliças, Embrapa Pecuária Sudeste, BRS, Agropecuária

Mais do que uma tripulação estrelada, composta exclusivamente por mulheres, o voo suborbital da Blue Origin, lançado segunda-feira, 14 de abril, levou na bagagem plantas de batata-doce das cultivares Beauregard e Covington; e sementes do grão-de-bico **BRS** Aleppo, desenvolvido por cientistas brasileiros nos programas de melhoramento genético da **Embrapa**.

A pesquisa com essas duas espécies em condições espaciais integra as ações da Rede Space Farming Brazil, parceria entre a **Embrapa** e a Agência Espacial Brasileira (AEB), que reúne as principais pesquisas no País sobre a produção de alimentos em ambientes fora da Terra, com alta radiação e baixa gravidade. A inclusão do material brasileiro no voo foi viabilizada por um convite da Winston-Salem State University (WSSU), no estado da Carolina do Norte, EUA. A astronauta que conduzirá os experimentos com as sementes brasileiras, Aisha Bowe, é ex-cientista de foguetes da WSSU e mantém parceria com a Odyssey, empresa de operações e ciências espaciais da universidade que viabilizou os experimentos na missão da Blue Origin.

A batata-doce e o grão-de-bico foram escolhidos porque reúnem vantagens agronômicas e nutricionais, quando se considera os desafios tecnológicos e científicos de cultivar plantas no espaço. Elas são espécies adaptáveis e resilientes, de rápido crescimento e fácil manejo, que conseguem se desenvolver bem em condições adversas, mesmo com o mínimo aporte de insumos ao longo do ciclo de produção.

Como contribuição para a dieta de astronautas, a batata-doce é uma fonte de carboidratos de baixo índice glicêmico e suas folhas oferecem uma alternativa de consumo como proteína vegetal. "As raízes da batata-doce produzem compostos bioativos que promovem a saúde humana, pois atuam como poderosos antioxidantes naturais que inibem a ação de radicais livres no organismo. Esse consumo é especialmente valioso em ambientes expostos à radiação, como nas condições da Lua, de Marte ou na Estação Espacial Internacional", explica a engenheira-agrônoma Larissa Vendrame, pesquisadora da área de melhoramento genético da **Embrapa** Hortaliças (Brasília, DF).

As batatas-doces que serão avaliadas nesta fase da pesquisa são a cultivar Covington, desenvolvida pela North

Carolina State University (EUA); e a cultivar Beauregard, obtida pela Louisiana State University (EUA) e registrada no Brasil pela **Embrapa**, como instituição mantenedora. Ambas as cultivares possuem polpa alaranjada, indicativo da presença de betacaroteno, um pigmento natural que é precursor da provitamina A no organismo humano, e cujo consumo traz benefícios para a saúde dos olhos e da pele.

Conhecido como o grão da felicidade, a escolha do grão-de-bico considera seu alto teor de proteínas. "A cultivar **BRS** Aleppo foi eleita para essa missão em função de seu alto valor nutricional e pela alta adaptabilidade do cultivo", pondera o pesquisador Fábio Suinaga, da área de melhoramento genético vegetal da **Embrapa** Hortaliças.

A busca no espaço por respostas para a Terra

A pesquisa com grão-de-bico busca desenvolver plantas mais produtivas, com menor altura e ramificações mais eretas, um porte mais adequado às limitações do ambiente espacial. "Estamos planejando submeter sementes de grão-de-bico à radiação Gama e aos nêutrons, que atuam como geradores de variabilidade genética, da mesma forma que os cruzamentos realizados em laboratório e campos experimentais", explica Suinaga, ao aventar a possibilidade de achar, ao longo desse processo, plantas mais precoces e resistentes.

O cultivo de plantas no espaço demanda tanto o desenvolvimento de sistemas de produção sem solo ou com regolito ("solos") lunares e marcianos, quanto cultivares selecionadas para condições de baixa disponibilidade de água e nutrientes. Segundo Vendrame, esses desafios são também demandas reais do setor produtivo de batata-doce para as condições de cultivo nas lavouras brasileiras. "Contamos com uma equipe multidisciplinar de pesquisadores de ponta que compõem a Rede de Agricultura Espacial Brasileira, por isso, a expectativa é obter novas cultivares com as características desejadas de modo mais rápido a partir de uma pesquisa inovadora", conclui.

A pesquisa em agricultura espacial deve acelerar o melhoramento genético e trazer inovações para a agricultura praticada na Terra, especialmente com o avanço das mudanças do clima. Além disso, espera-se alcançar diversos impactos, os chamados spin-offs, capazes de promover saltos no conhecimento agrônomo brasileiro e gerar novas tecnologias.

"Muitos são os exemplos de soluções espaciais que tiveram aplicações no cotidiano das pessoas. A NASA já publicou mais de duas mil dessas tecnologias que são utilizadas no nosso dia a dia, como telas de celulares, ferramentas sem fio, termômetros com infravermelho, comida desidratada, etc. Da mesma forma, podemos avançar muito em tecnologias modernas para auxílio na agricultura brasileira, usando inteligência artificial na irrigação, melhoria e adequação de plantas em cultivo indoor, novas cultivares mais tolerantes à seca, mais eficientes no uso da energia ou mais adaptadas aos desafios impostos pelas mudanças climáticas, mais produtivas e mais nutritivas", destacou a pesquisadora da **Embrapa** Pecuária Sudeste, Alessandra Fávero, que coordena a Rede Space Farming Brazil.

A idealização do experimento foi feita por pesquisadores de diversas instituições participantes da rede. No retorno das amostras ao Brasil, cientistas da rede se juntarão para avaliar o material recebido.

A rede de agricultura espacial brasileira

A rede Space Farming Brazil foi criada para inovar na produção de alimentos em ambientes fora da Terra. Este grupo de cientistas está trabalhando no desenvolvimento de sistemas de produção adaptáveis ao espaço, buscando soluções para desafios complexos, garantindo a produção de alimentos em condições de elevada radiação, baixa gravidade e ausência de solo.

Em novembro de 2023, foi firmado um protocolo de intenções entre a **Embrapa** e a Agência Espacial Brasileira (AEB) em prol da participação do País no Programa Artemis, da Nasa, que reúne projetos de colaboração internacional. Desde então, a **Embrapa** atua como provedora de dados, tecnologias e produtos que serão usados tanto no espaço quanto no dia a dia da sociedade brasileira, gerando novas oportunidades para superar desafios como o das mudanças climáticas, novas formas de produção e cultivares adaptadas a condições extremas e a novos mercados.

Atualmente, a Rede é composta por 56 pesquisadores de 22 instituições diferentes: Agência Espacial Brasileira (AEB), Centro de Energia Nuclear na Agricultura da Universidade de São Paulo (CENA-USP), **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)**, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo (ESALQ-USP), Instituto Agrônômico (IAC), Instituto de Estudos Avançados (IEAv), Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo (IGC-USP), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Instituto de Química da Universidade de São Paulo (IQ-USP), Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), Florida Tech University (FIT), Parque de Inovação Tecnológica de São José dos Campos (PITSJC), Universidade da Flórida (UFI), Universidade de Newcastle (NCL), Universidade Federal do ABC (UFABC), Universidade Federal de Lavras (UFLA), Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Universidade Federal de Viçosa (UFV) e Winston Salem State University (WSSU).

Fonte: **Embrapa**