

Weltraumlandwirtschaft

Автор(и): Растителна защита
Дата: 17.05.2022 Брой: 5/2022



Zum ersten Mal haben Wissenschaftler Pflanzen in Boden gezüchtet, der von den Astronauten Neil Armstrong und Buzz Aldrin von der Apollo-11-Mission vom Mond mitgebracht wurde.

Für das Experiment, das letzte Woche im Fachjournal Communications Biology beschrieben wurde, nutzte ein Team unter der Leitung von Anna-Lisa Paul vom Institut für Lebensmittel- und Agrarwissenschaften der University of Florida zwölf Gramm Mondboden, der während der Apollo-Missionen in den 1970er Jahren gesammelt worden war. In kleinen Blumentöpfen säten sie Pflanzensamen in den Mondboden und fügten täglich eine Nährlösung hinzu.

Langsameres Wachstum

In parallelen Kontrollexperimenten pflanzten die Wissenschaftler die Pflanzen auch in normale Erde und in Bodenproben, die die Zusammensetzung des Bodens auf dem Mond und dem Mars imitieren. Die Samen keimten innerhalb von zwei Tagen sowohl im Mondboden als auch in den anderen Töpfen.

Alle Pflanzen sahen in den ersten sechs Tagen gleich aus, erklärt Anna-Lisa Paul. Danach wurden die Unterschiede deutlich: Im Mondboden wuchsen die Pflanzen deutlich langsamer und hatten weniger entwickelte Wurzeln.

Nach 20 Tagen sammelten die Experten alle Pflanzen und analysierten ihre DNA sorgfältig. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die in Mondboden gezüchteten Exemplare Reaktionen zeigen, die denen von Pflanzen ähneln, die in einer stressigen Umgebung wie salzhaltigem Boden oder mit Schwermetallen kontaminiertem Boden gewachsen sind.

Die Modellpflanze Acker-Schmalwand (*Arabidopsis thaliana*)

Die Pflanze Acker-Schmalwand wurde nicht zufällig für das mit Mondboden durchgeführte Experiment verwendet. Bereits 2015 entdeckte Professorin Teresa Fitzpatrick von der Universität Genf den Biosyntheseweg von Vitamin B6 in der Modellpflanze Acker-Schmalwand. Zwei Enzyme, PDX1 und PDX2, sind an der Synthese des Vitamins beteiligt, die für die Erschaffung eines neuen Maniok-Genoms mit erhöhten Vitamin-B6-Spiegeln verwendet wurden. Seit Jahren gilt die Entwicklung neuer Pflanzensorten mit erhöhten Vitaminspiegeln und der Fähigkeit, in Gebieten mit extremen klimatischen Bedingungen angebaut zu werden, als ein Mittel, das im Kampf gegen Nahrungsmittelknappheit an Orten wie Afrika helfen wird.

Die Zukunft der Weltraumlandwirtschaft

Die Studie ist von entscheidender Bedeutung für die langfristigen Weltraumforschungsprogramme der NASA, so der Direktor der US-Raumfahrtbehörde, Bill Nelson. Für künftige Projekte mit dauerhaften Stationen auf dem Mond oder dem Mars ist es wichtig, die dortigen Ressourcen zu nutzen, damit Astronauten vor Ort ständigen Zugang zu frischen Lebensmitteln haben können.

Foto: UF/IFAS, Tyler Jones

