



Проблема снабжения продуктами питания астронавтов, которые когда-нибудь отправятся в длительное путешествие на Марс или на Луну, стоит необычайно остро из-за того, что даже самый современный космический корабль не сможет взять на борт большое количество продуктов питания. И если астронавты будут вынуждены питаться все время сублимированными продуктами, это может поставить под угрозу их здоровье, и, как следствие, успех миссии в целом.

Для решения данной проблемы американское космическое агентство НАСА начало реализацию проекта под название Prototype Lunar/Mars Greenhouse, к работе над которым были привлечены ученые из Аризонского университета. И недавно объединенная группа завершила разработку и создание опытных образцов модульных надувных оранжерей, которые будут способны снабжать астронавтов кислородом, свежими и здоровыми продуктами круглый год.

Основой оранжереи является каркас, изготовленный из тонкого легковесного металлического композитного материала, который "обертывается" надувными элементами. Внутри оранжереи создается тщательно контролируемая замкнутая экосистема, которая объединяется с системой жизнеобеспечения космического корабля или станции на поверхности другой планеты. Углекислый газ, получившийся в результате дыхания астронавтов, собирается и закачивается в оранжерею, где он поглощается растениями, вырабатывающими кислород и производящими продукты питания.

Необходимая растениям вода также циркулирует по замкнутому контуру, на каждом цикле обогащаясь кислородом и минеральными веществами, усваивающимися

Надувные оранжереи будут снабжать астронавтов свежими продуктами

Автор: newsdiscover.net
26.05.2017 16:22

растениями через их корневую систему. Необходимая для функционирования оранжереи вода может быть привезена с Земли, а может быть получена и из местных источников, к примеру, залежей льда под поверхностью, в случае наличия таковых.

Замкнутая экосистема оранжереи тщательно рассчитана таким образом, чтобы максимально соответствовать условиям, в которых растут и плодоносят растения на Земле. В настоящее время в рамках вышеупомянутого проекта все еще продолжаются исследования того, какие именно растения, семена, питательные вещества и т.п. подходят для использования на Луне и Марсе наилучшим образом.

Растения в оранжереях должны быть защищены от космической радиации, которая воздействует на поверхность планет с отсутствующей или тонкой атмосферой. Скорее всего такие оранжереи будут разворачиваться в подземных помещениях, находящихся на достаточной глубине. В таких условиях растениями будет требоваться искусственное освещение и ученые уже добились успеха со светодиодным освещением, спектр которого максимально приближен к естественному спектру, и с так называемыми концентраторами света, в которых используются "связки" из оптоволоконных световодов, которые направляют внутрь оранжерей естественный свет с поверхности планеты.

И в заключение следует отметить, что все эксперименты с космическими оранжереями проводятся сейчас на Земле. Однако, астронавты в рамках проекта Veggie Plant Growth System уже проводили некоторые эксперименты с выращиванием растений и пищи в космосе, на борту Международной космической станции в 2014 году.

Источник: newsdiscover.net