

Выращивание культур на Марсе: как цианобактерии прокормят астронавтов в космосе

Немецкие ученые доказали, что цианобактерии могут интенсивно размножаться, используя газ марсианской атмосферы при низком общем давлении и употребляя в качестве источника питания углерод и азот. Исследование поможет в ближайшее время начать культивацию организмов в условиях безжизненной планеты.



Фото с [tegra.ph](#)

Цианобактерии – это одноклеточные организмы, которые распространены по всему миру и могут жить практически в любых условиях. Известно, что в большом количестве сине-зеленые водоросли выделяют токсины, пагубно влияющие на водные организмы, но без них жизнь на Земле была бы невозможной. Именно благодаря расселению цианобактерий на нашей планете и их фотосинтезу накопился необходимый для жизни уровень кислорода.

Теперь, после новых исследований ученых Бременского университета (Германия), появились все шансы культивирования этих растений и на Красной планете. В чем же заключается важность данного процесса?

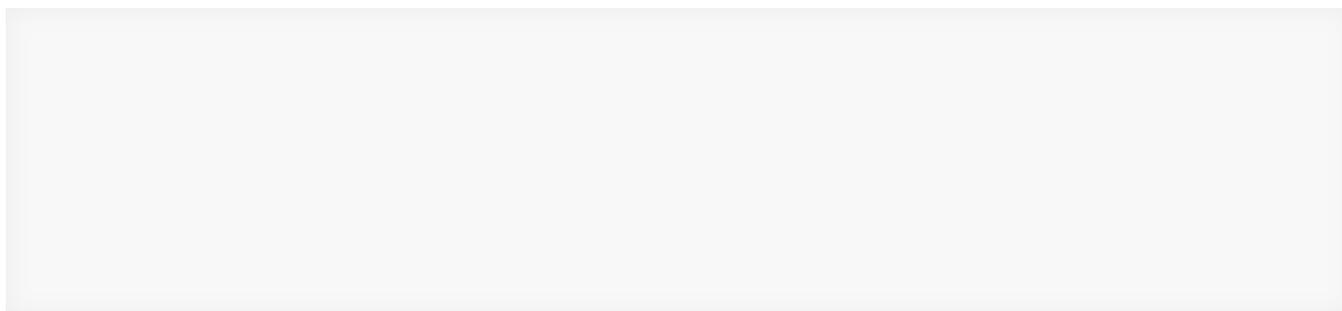


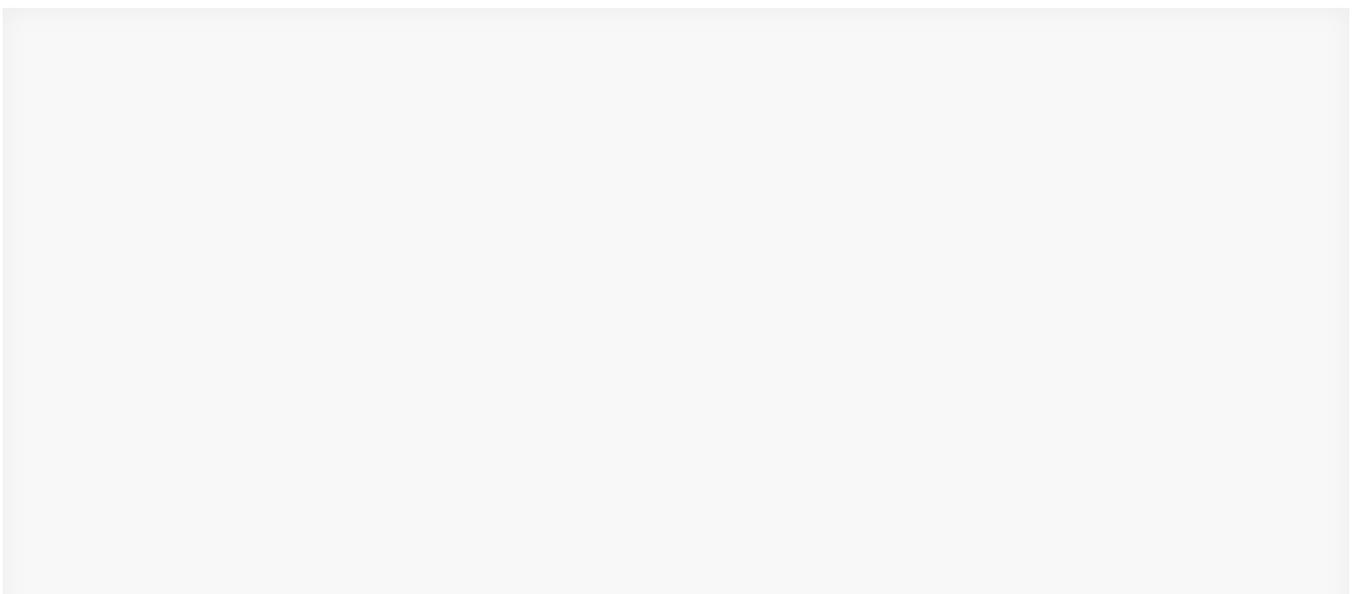


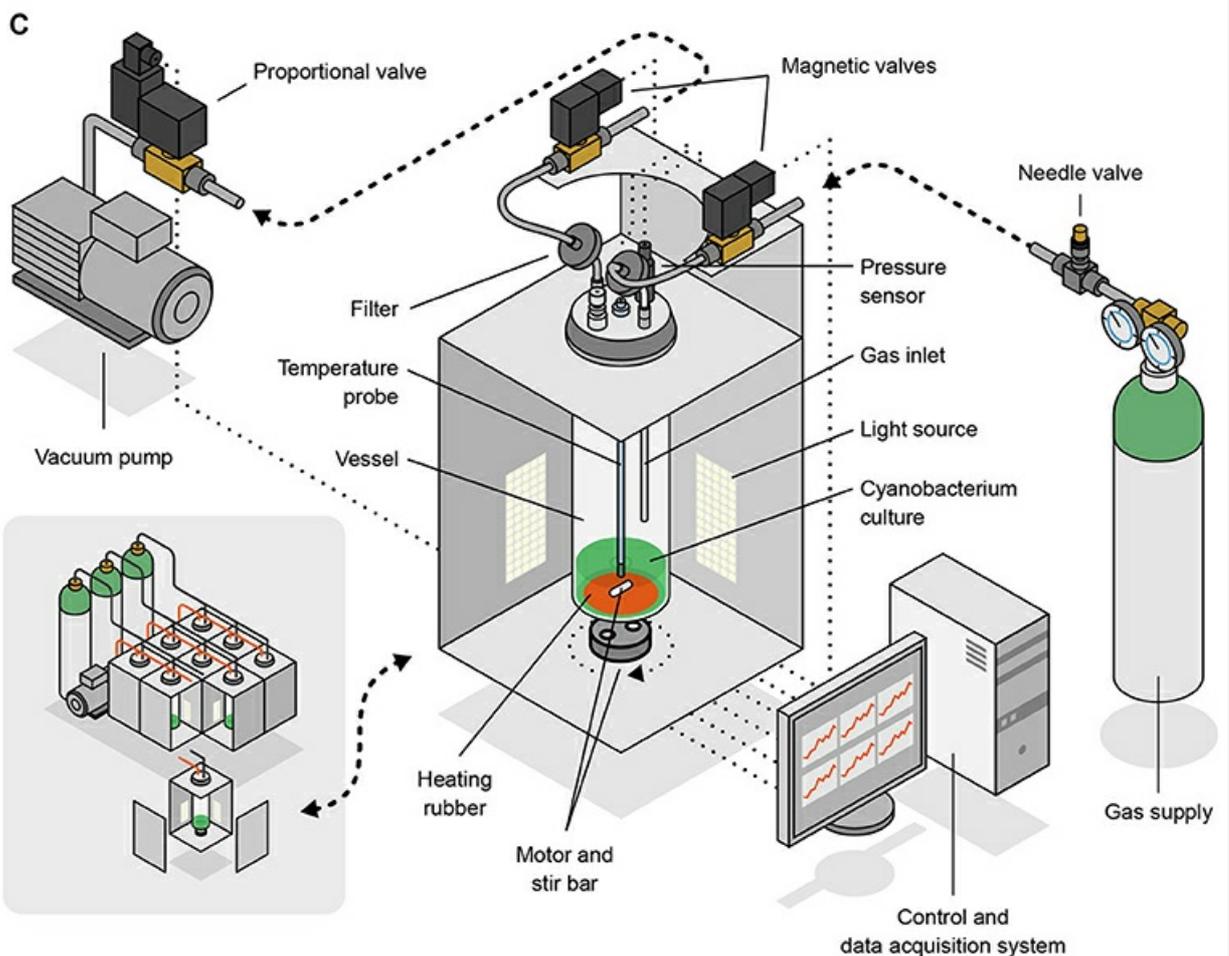
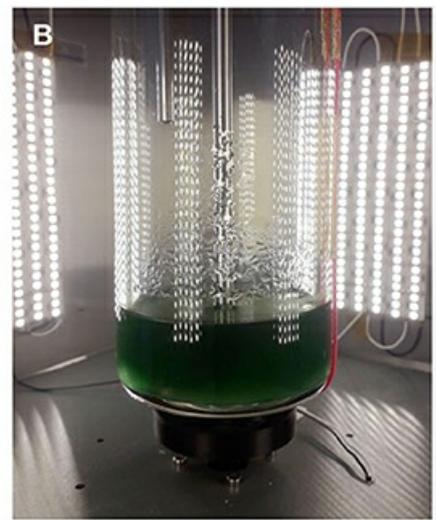
Фото с biomolecula.ru

Дело в том, что в ближайшее десятилетие космические агентства нацелены на частые выезды на Марс. И чтобы обеспечить рабочую команду астронавтов нужными ресурсами в достаточных объемах, большую их часть необходимо производить на месте пребывания. Поэтому ученые вплотную начали заниматься разведением цианобактерий в условиях безжизненной планеты, чтобы создать «почву» для выращивания других продуктов.

В эксперименте в качестве субстрата для выращивания была выбрана культура *Anabaena sp.*, а *Escherichia coli* (кишечная палочка) была вторичным потребителем. В фотобиореакторе ученые организовали среду с 96% азота, газовой смесью 4% углекислого газа, атмосферным давлением в 100 Гектопаскаль и реголитом (смесь земных минералов, по составу схожих с марсианскими). Туда же поставлялась вода, которую можно добыть на Марсе из ледников.

На изображении ниже представлен Atmos – фотобиореактор низкого давления, который разработали и использовали в данном исследовании. С английского название оборудования переводится как «Тестер атмосферы для органических систем, связанных с Марсом».





Общий вид установки Atmos. C – схема. А – нижняя левая часть С. В – внутренняя часть одного из девяти отсеков сосуда С.

Фото с frontiersin.org

Азот и углекислый газ – все, что можно найти на Марсе, правда в противоположных пропорциях, нежели в эксперименте ученых (95% углекислого газа и 3% азота). Атмосферное давление здесь тоже разнится, так как на Марсе оно составляет 1% от земного, а в реакторе было целых 10%. Несмотря на такую разницу условий, методика все же считается результативной.

Сам эксперимент включал два разветвления. В одних камерах биореактора осуществлялся рост цианобактерий на питательной среде, в других – на имитаторе марсианской пыли (реголите). В ходе работы в

биореакторе менялись показатели давления и температуры.

В результате оба метода показали свою эффективность. Рост *Anabaena sp.* в искусственно созданных условиях оказался быстрым, как и рост вторичных потребителей *E. coli*. В питательной среде бактерии росли интенсивнее. Однако факт того, что они начали размножаться на обычном минерале, является удивительным.

«В этих условиях цианобактерии сохранили свою способность расти в воде, содержащей только марсианскую пыль, так что их можно было использовать для кормления других микробов. Это поможет сделать долгосрочные миссии на Марс более стабильными». — объясняет астробиолог Сиприен Версо из Бременского университета в Германии.

Хоть исследование ученых и открыло новые возможности роста цианобактерий, в их эксперименте есть множество неточностей, которые необходимо будет доработать. Для дальнейших работ будут рассмотрены другие виды цианобактерий и минералов, изменены параметры среды и многое другое. Все силы будут направлены на оптимизацию биореактора до тех пор, пока не будет выработано высокоэффективное выращивание продуктов на Марсе.

Автор: Есения Линней © Babr24.com НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ, МИР 👁 8233 01.03.2021, 12:46 📄 1000
URL: <https://babr24.com/?ADE=211011> Bytes: 4254 / 3838 Версия для печати Скачать PDF

👍 [Порекомендовать текст](#)

Поделиться в соцсетях:

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- [Телеграм](#)

- [ВКонтакте](#)

Связаться с редакцией Бабра:

newsbabr@gmail.com



Автор текста: **Есения Линней**,
научный обозреватель.

На сайте опубликовано **991**
текстов этого автора.

НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: [@babr24_link_bot](#)

Эл.почта: newsbabr@gmail.com

ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: bratska.net.net@gmail.com

КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь
Телеграм: @bur24_link_bot
эл.почта: bur.babr@gmail.com

Иркутск: Анастасия Суворова
Телеграм: @irk24_link_bot
эл.почта: irkbabr24@gmail.com

Красноярск: Ирина Манская
Телеграм: @kras24_link_bot
эл.почта: krasyar.babr@gmail.com

Новосибирск: Алина Обская
Телеграм: @nsk24_link_bot
эл.почта: nsk.babr@gmail.com

Томск: Николай Ушайкин
Телеграм: @tomsk24_link_bot
эл.почта: tomsk.babr@gmail.com

[Прислать свою новость](#)

ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"
Телеграм: @babrobot_bot
эл.почта: equatoria@gmail.com

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

эл.почта: babrmarket@gmail.com

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)