

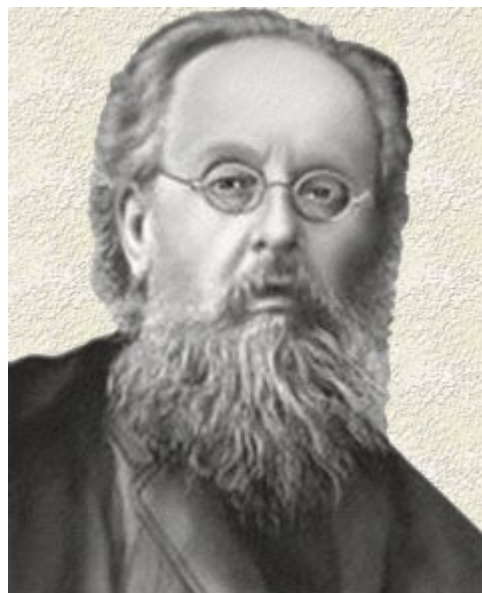
ТРАВА У ДОМА ЛЮБИМА, НО НЕ ЕДОМА

«Бывают в космосе те еще ситуации! Однажды я психанул и в сердцах сказал своему бортинженеру Ю. Артюхину: - Юра, вот была бы сейчас бутылка, я бы с удовольствием стакан накатил для снятия напряжения! Даже без закуски...»

(Из воспоминаний летчика-космонавта П.Р. Поповича)

Любил Циолковский клубнику

Космос и лес рядом идут. И это не красивый образ, а неоспоримый факт. Причем, идут они бок о бок давным-давно. Достаточно вспомнить, что отец основоположника теоретической космонавтики К.Э. Циолковского Эдуард Игнатьевич учился в Петербургском Лесном и межевом институте. 32 года спустя этот же вуз окончил старший брат великого ученого Александр Эдуардович. Так что лесная наследственность у Константина Эдуардовича видна, как говорится, невооруженным глазом.



Ну, а в наше время буйным цветом расцвел гибрид «зеленого лирика с физиком». Начиная с известных песен о том, что «на Марсе будут яблони цвести» и о том, что нашим «соколам» и «чайкам» снится «не грохот космодрома, а трава у дома», и заканчивая сотнями фауно-флорных опытов на орбите.

Помянем добрым словом хотя бы недавно ушедшего из жизни генерал-майора Павла Романовича Поповича, вошедшего в историю в качестве «космонавта номер четыре». Программа одной из его экспедиций на «Союзе» (это был 1974 год) включала в себя, помимо медико-биологических исследований и определения физических характеристик космического пространства, выявление загрязнений озер и рек, а также инвентаризацию лесов и сельхозугодий.

А еще дары «зеленого друга» нужны были там, за облаками, ибо романтика романтикой, военные и народнохозяйственные цели – само собой, но «госплан

приходит и уходит, а кушать хочется всегда». «Трава у дома», правда, скажете вы, прекрасна, однако вряд ли едома. Хотя...

Тот же К.Э. Циолковский полагал: в будущем внутри межпланетных кораблей удастся воссоздать реальный кусочек Земли. В результате все необходимое для завтраков, обедов и ужинов экипажи смогут получать из специальных оранжерей. Вот что писал классик в 1918 году в своей научно-фантастической повести «Вне Земли»:

«Выделения легких, кожи, почек и т.д. поглощались особыми сосудами и составляли прекрасную пищу для растений. Семена их были посажены в ящики с почвой, удобренной этими выделениями. Когда семена пустили ростки, сосуды с ними были выставлены на свет... Необыкновенная сила солнечного света, не ослабленного толстым слоем земной атмосферы, непрерывное его действие, вертикальные лучи, отсутствие вредителей, наиболее благоприятные условия влажности и атмосферы сделали чудеса: не прошло и месяца, как маленькие растения были сплошь увешаны сочными, питательными и ароматическими плодами. Цветение было роскошно, оплодотворение – искусственно. Тяжести не было, веточки свободно распространялись, и плоды их не отягчали и не гнули... Клубника, земляника, разнообразные овощи и фрукты росли не по дням, а по часам.

Множество плодов давало урожай через каждые десять, пятнадцать дней. Сажали карликовые яблони, груши и другие небольшие плодовые кусты и деревья. Эти без перерыва цвели и давали изумительно большие и вкусные плоды. Одни деревья зацветали, другие имели уже спелые ягоды. Особенно удавались арбузы, дыни, ананасы, вишни, сливы. Но приходилось постоянно подрезать подрастающие кусты и деревца. Плоды всякого сорта собирались непрерывно во всякое время, так как времени года не было: был один непрерывный, неизменный климат... вот почему можно было разводить растениях всех стран...»

Этот капризный «Лютик»

Красиво! Но правдиво ли? Подлинную же, а не научно-фантастическую ситуацию с попытками обмануть невесомость на медико-биологическо-лесохозяйственно-кулинарном фронте прекрасно анализирует наш коллега А. Первушин:

- Первые исследования, проведенные на «Союзе-9», «Зонде-8», «Союзе-12» со всходами пшеницы, картофеля, гороха, вроде бы, подтверждали предвидения

ученого. Освободившись от тяжести, растения и вправду росли быстрее, чем на Земле. Весьма обнадеживающими выглядели и результаты, полученные на орбитальной станции «Салют-4» в миниатюрной оранжерее «Оазис-1»: горох и лук проросли до нормальных размеров.

Неприятности начались позже. Космонавт Валерий Рюмин, который провел 175 дней на орбитальной станции «Салют-6», показывая Земле увядшие ростки от огуречной рассады, комментировал: «Второй раз сажаем семена, и опять та же история: как только кончается то, что заложено природой в семени, рост прекращается, и растение погибает».

Позднее на «Салюте-6» побывала установка «Лютик» с тюльпанами. Выращенные на Земле, они должны были только распуститься, но делать этого они не захотели. Тогда ученые предприняли попытку обмануть невесомость, послав на орбиту блок «Малахит-2» с уже распустившимися орхидеями. Цветы опали почти сразу же, но сами растения дали прирост, у них образовались не только новые листья, но и воздушные корни. Что примечательно, вернувшись на Землю, орхидеи обильно зацвели.

Отчаянные попытки добиться цветения в условиях невесомости обернулись курьезом. 30 июля 1980 года Рюмин в телерепортаже сказал: «У нас есть система с растениями «Малахит». Так вот к прилету нашего друга Фам Туана из Вьетнама в ней даже цветок вырос». И он показал этот цветок. Сообщение вызвало настоящую сенсацию, ученые потребовали немедленно доставить образец на Землю. И получили. В спускаемом аппарате в одном из пеналов среди листьев обнаружился красивый бледно-розовый цветок. Он был... сделан космонавтами из бумаги.

Эксперименты с растениями продолжили в оранжерее «Фитон-3» на станции «Салют-7». 2 августа 1982 года космонавт Валентин Лебедев сообщил, что невзрачный сорняк арабидопсис (родственник горчицы и капусты) наконец-то зацвел. Прибывшей на станцию Светлане Савицкой экипаж вручил небольшой букетик из цветов арабидопсиса. Она тщательно зарисовала его. На историческом рисунке запечатлены семь цветущих растений высотой до 10 сантиметров, на них 27 стручков. При подсчете на Земле в стручках обнаружили 200 семян

Этот опыт опроверг крепнущее в научном мире мнение о невозможности прохождения растениями всех стадий развития. Стало очевидным, что растения нуждаются в особом внимании и уходе – недостаточно их высадить и обеспечить светом, как это делали персонажи фантастической повести Циолковского.

Во саду ли, в огороде...

Для орбитальной станции «Мир» была создана оранжерея нового поколения – «Свет». Она проработала в космосе с 1989 по 2001 годы. Эксперименты доказали возможность образования корнеплодов у редиса, а также прохождения полного цикла роста и получения в нормальные сроки жизнеспособных семян у сурепки, арабидопсиса и пшеницы.

В ноябре 1998 года на «Мире» проводился эксперимент «Оранжевая-4». Космонавты пытались прорастить пшеницу сорта «Апогей». 15 января 1999 года она заколосилась, 27 января – в колосьях появились семена. 22 февраля, за день до спуска на Землю, срезали 29 колосьев и уложили их в специальную тару. На орбите оставили 12 зерен, которые были посеяны 9 марта 1999 года и дали всходы. В ходе эксперимента было получено в общей сложности 508 зерен.

Успешно завершился и эксперимент «Оранжевая-6», в рамках которого экипаж «Мира» выращивал листовые культуры: мизуну, пекинскую капусту, брокколи рааб и красную гигантскую горчицу. 21 мая 2000 года состоялся посев, уже через неделю все растения взошли, а еще через несколько дней космонавты смогли оценить вкус космической пищи.

Свои огороды были заведены и на Международной космической станции. В период с марта 2003 года по апрель 2005 года в оранжерее «Лада» было проведено пять экспериментов по культивированию генетически маркированных растений карликового гороха. Результаты проведенной работы показали, что космический горох в течение полного цикла выращивания практически не отличается от контрольных образцов на Земле.

Понятно, что на этом эксперименты не закончены. Однако и тех данных, которые удалось накопить ученым, достаточно, чтобы прийти к малоутешительным выводам. Хотя высшие растения могут жить и размножаться в условиях космического полета, они не дают каких-то особенных всходов и урожаев, на которые рассчитывал Циолковский. Исследования также показали, что в третьем поколении снижается продуктивность орбитальных оранжерей – это обусловлено истощением питательных веществ и накоплением продуктов метаболизма растений в корневом модуле оранжереи.

Следовательно, модули придется регулярно менять на новые – а как это сделать в условиях продолжительного космического полета? Брать с собой запас? Согласно расчетам, космическая оранжерея способна регенерировать до 5%

кислорода, до 3,6% воды и около 1% основных элементов питания в общем балансе экспедиции. При этом она очень зависима от условий окружающей среды, нуждается в непрерывном контроле и особом уходе. В любом случае получается, что выгоднее захватить провиант в виде консервов, а с оранжереей лучше не связываться.

Впрочем, позитивный психологический эффект от присутствия растений на борту межпланетного корабля трудно переоценить – людям нравится возрождать земную жизнь в космическом пространстве и – пользоваться результатами своего труда. Что же касается эффекта экономического, то тут все, как в старом анекдоте. Мужик продает орехи за ту же цену, за которую их купил. «Папаша, а зачем тебе это надо?» «Понимаешь, сынок, люблю шорох орехов...»



Не хлебом единым

Травка травкой, орешки орешками, но мясца, понимаешь, тоже хотца. Какую только живность не пытались брать в полет для будущего пополнения рациона космонавтов! Скажем, брали для «экзамена» яйца перепелов – ценных и питательных птичек, к тому же по размеру (что немаловажно) значительно меньших, чем куры. Однако вылупившиеся на орбите красавцы не смогли адаптироваться к

невесомости: бедолаги испуганно и хаотично носились внутри каюты, не умея зацепиться за решетку, и вскоре погибли...

Пожалеет оголодавших покорителей Вселенной? Не стоит торопиться. Вот что говорил, например, представителям СМИ о своем питании известный космонавт, занимающий шестое место по длительности пребывания на околоземной орбите Геннадий Иванович Падалка:

- Пресловутых тюбиков с едой у нас уже давно нет. Пища, напитки вполне обычные. И очень вкусные. Если это консервы, то подогреваем и едим, если сублимированные продукты, то добавляем воды, 5-10 минут – готово. Грузовые корабли доставляют и свежие продукты. Каждый астронавт предлагает свои блюда. Мне лично нравится русская, мексиканская, американская, японская, итальянская кухня. Японец, например, привозил рис с креветками, водорослями и другими морепродуктами. Всем астронавтам нравятся российские рационы питания.

Отличная еда – едва ли не единственная радость, которая доступна в космосе. Правда, на этот раз не удалось полакомиться мороженым, хотя хотелось очень. И надо же – только мы улетели за Землю, как очередной «шаттл» доставил на МКС целый холодильник с мороженым.

Встречали в космосе и Новый год. Вместе с Сергеем Авдеевым нарядили елку, правда, без Деда Мороза и Снегурочки. Зато стол накрыли необычный: красная икра, различные деликатесы, которые передали друзья. Только без шампанского – спиртное на борту запрещено. Через спутник-ретранслятор специалисты ЦУП устроили для нас в прямом эфире праздничный концерт минут на 40: стихи, песни, танцы...

На этой бы мажорной ноте и завершить предпраздничный рассказ. Но, как говорится, не хлебом единым жив человек. Пока жив, кстати. Ведь тот же Г.А. Падалка предостерегает:

- Часто накатывает страх, когда глядим на картины внизу. С орбиты хорошо видно, до чего же загажена планета, как изуродованы ее леса, поля, моря! Есть такие районы, над которым плакать хочется! Виден смог над крупными городами: они словно огромные черные пятна. А где же «зеленые легкие»?

Так что, господа хорошие, хоть трава у дома и не слишком едома, но без нее, родимой, как и без деревьев, любимому «шарику» не выжить. Если, конечно, он, «шарик, для нас действительно любимый, а не так, воспетый ради красного словца...

Олег БОРИСОВ