

Хлорелла собирается в космос? Ну что ж, это любопытно, скажете вы, но прежде всего, кто мы что это за хлорелла? Прежде чем ответить на этот вопрос, мне хотелось бы напомнить о споре, который идет между учеными, занимающимися вопросами полета человека в космос.

Среди множества различных задач, стоящих перед специалистами, была и такая: как обеспечить в герметической кабине космонавта свежий воздух? «Баллоны с кислородом — вот ключ к решению вопроса», — утверждали одни.

«Баллоны хороши только на первый случай», — возражали другие, — пока полет человека сравнительно непродолжителен. А что потом? Сколько же понадобится этих громоздких баллонов и кондиционных установок, чтобы обеспе-

чить нормальный воздух человеку в течение многих дней и даже недель межпланетного путешествия?»

Как это часто бывает в жизни, выход из затруднительного положения был найден совершенно неожиданно. Его нашли... в болоте. Дело в том, что именно там обитает хлорелла, которая, оказывается, с успехом может разрешить этот спор.

Итак, вернемся к хлорелле.

Я уверен, что вы с ней знакомы. Ведь все не раз видели «позеленение» прудов и водоемов. А раз так, то, значит, вы видели и хлореллу.

Впрочем, употреблять глагол «видеть» по отношению к хлорелле, может быть, слишком смело. Ведь если вы попытаетесь выловить ее из пруда, то в руке у вас окажется лишь мутная зеленоватая жидкость. Дело в том, что хлорелла — это мельчайшая клетка,

микроскопическая зеленая водоросль. Невооруженным глазом ее не увидишь. Для этого необходим микроскоп. Биологи подсчитали, что только в одном кубическом сантиметре воды содержится несколько десятков миллионов хлорелл!

Чем же примечательна хлорелла?

Уже несколько лет биологи regardываются к одноклеточным водорослям. Интерес к ним объясняется целым рядом любопытных особенностей этих организмов. Оказывается, массовое их культивирование открывает новый путь эффективного использования солнечной энергии. Хлорелла, например, выращенная даже в обычной среде, содержит пятьдесят процентов белка, двадцать процентов углеводов и жиров.

Трудно переоценить свойства хлореллы. Витамин С, например,

в ней столько же, сколько и в лимоне, а белков вдвое больше, чем у бобовых. Следует сказать и о других качествах этой крохотной одноклеточной жительницы наших водоемов.

В отличие от высших растений, которые, как известно, отдают полученную солнечную энергию лишь частично, так как значительная ее часть идет на образование стеблей и корней, хлорелла усваивает энергию солнца всей своей поверхностью и отдает с огромной эффективностью. Поглощая углекислый газ, она способна выделять такое количество кислорода, которое почти в 200 раз превышает ее собственный объем. Если учесть при этом быстроту размножения хлореллы в воде — свыше 30 тонн с гектара водной поверхности, — можно легко представить, какие огромные урожаи может обеспечить этот чудесный одноклеточный организм. К тому

Фото В. ЯКОБСОНА.



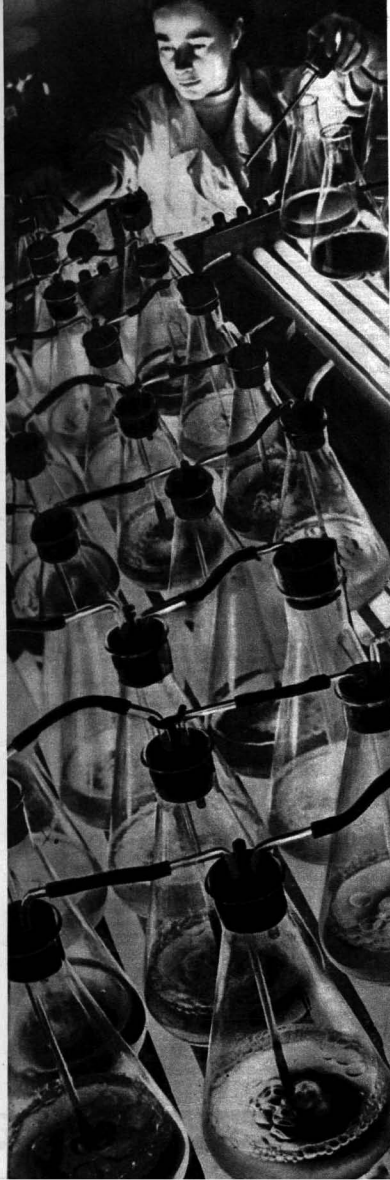
Студентка IV курса Рената Потгорелова берет пробы водоросли. Вот она, хлорелла!

В. В. ПИНЕВИЧ
Кандидат биологических наук

Хлорелла

СОБИРАЕТСЯ В КОСМОС

Студентка VI курса вечернего отделения биологического факультета Ирина Менцкая производит засев хлореллы в лабораторной установке.



же хлорелла легко переносит изменение давления и ускорений. Теперь становится понятным, почему хлорелла оказалась «претенденткой» на участие в космических полетах. Использование одноклеточных водорослей открывает здесь заманчивые перспективы. Во-первых, в процессе фотосинтеза зеленые водоросли будут поглощать выделяемую человеком углекислоту и непрерывно обогащать атмосферу кислородом. Во-вторых, специальные установки с хлореллой, очищая естественные отходы, будут регенерировать воду, а собирающиеся в отходах азотистые и минеральные вещества могут использоваться для культивирования водорослей. И, наконец, нельзя забывать, что ни один из рационов не будет полноценным, если в него не включены свежие овощи и фрукты. Их космонавту с успехом заменит хлорелла.

В биологическом институте устроены небольшие подготовительные бассейны. В них бурлит густая, похожая на зеленые щи жидкость. Это выращивается хлорелла. Насыщенный водорослями раствор насосы затем перекачивают в центрифугу. Здесь-то и образуется плотная темно-зеленая масса, напоминающая масло. После соответствующей «приправки» ее можно добавлять в пищу космонавта.

Однако хлорелла ценна не только во время длительных космических путешествий. Ее с успехом можно добавлять в корм животным, использовать для удобрения почвы, для очистки сточных и загрязненных вод.

Китайские ученые, например, установили, что суспензия водорослей служит хорошей добавкой при откорме свиней. Добавляя в день по полкилограмма такой суспензии в рацион 25-килограммовой свиньи, за 10 дней был получен прирост четыре килограмма.

Сейчас интенсивные работы по культивированию одноклеточных водорослей в производственных условиях ведутся во многих странах.

В 1953 году фирмой А. Литль в Институте Карнеги (США) была испытана первая производственная установка для выращивания протококковых водорослей. В 1957 году в Японии, где массовому разведению водорослей уделяется особое внимание, был создан специальный научно-исследовательский институт. В Китайской Народной Республике вы-

ращивать водоросли как источник кормов стали все провинции. В провинции Шандунь, например, из 43 сельскохозяйственных коммун в 42 построены бассейны для производства водорослей. В некоторых свиноводческих хозяйствах ежедневно получают до 30 тысяч килограммов суспензии. В сельскохозяйственных коммунах пригородов Пекина для откорма свиней имеется более тысячи водорослевых бассейнов.

В нашей стране пионером внедрения одноклеточных водорослей в широкую практику считается доктор биологических наук Н. С. Гаваская, которая с пятидесятих годов ведет работы по выращиванию их для рыбного хозяйства. Кроме того, проблемы культивирования водорослей успешно изучаются в ряде научных учреждений Советского Союза.

Ученых многих стран интересует сейчас вопрос: насколько широко можно внедрить водоросли в пищу человека? Здесь неизбежно возникают трудности, связанные с национальными традициями, привычками к определенному виду, вкусу, запаху еды. При добавлении порошка водорослей пища окрашивается в интенсивно-зеленый цвет и приобретает специфический запах и привкус. Многие народы Азии, которые издавна употребляют различные морские водоросли, легче привыкают к продуктам, содержащим хлореллу, чем жители европейского континента. Поэтому большое внимание уделяется обогащению массы водорослей органическими растворителями. Полученные из хлореллы высококалорийные бесцветные продукты уже не имеют ни характерного запаха, ни вкуса и могут добавляться в пищу в высоких концентрациях.

В Японии и Китае порошок одноклеточных водорослей с успехом добавляют в супы, хлеб, лапшу, мороженое, печенье, конфеты. В Пекине и других городах Китая выпускают «зеленые» конфеты с хлореллой.

Проблемой получения хлореллы в промышленных условиях занимаются и советские биологи.

Нет сомнения, что успешное решение проблем массового культивирования водорослей увеличит кормовые и пищевые ресурсы на земле и позволит отказаться от взгляда на высшие растения как на единственный источник растительного сырья.