



1. История одного заблуждения

В поместье под Брюсселем фрау Ван-Гельмонт принимала свою подругу. После обеда хозяйка повела гостью в зимний сад. Там, среди редкостных заморских растений, приезжая вдруг увидела скромную ивовую ветку, посаженную в непомерно для нее большой глиняный сосуд.

Это все причуды моего мужа, — улыбнулась хозяйка. — Он объяснял мне смысл своего опыта, но я не все поняла... Представьте, не поленился просушить в печи всю землю, которая насыпана в горшок, и взвесить с точностью до унции! Ветку он тоже взвесил. И, видите, прикрыл горшок, чтобы сор не попадал в почву. Муж поливает иву только дождевой водой и никому не позволяет прикасаться к растению. Он сказал, что опыт будет продолжаться пять лет.

Возиться пять лет с каким-то ивовым прутьем! — воскликнула гостья. — Да ива растет без всякого присмотра в любом уголке наших Нидерландов. Ну и терпение же у господина Ван-Гельмонта.

— О, когда дело касается его опытов или его больных, которые вечно толпятся у наших дверей, то он очень терпелив.

Но вот прошло пять лет. Ивовая ветка стала деревцом. Однажды ранним утром, когда госпожа Ван-Гельмонт еще спала, ее муж, призвав на помощь садовника осторожно вынул иву из горшка. Очистив иву от земли, Ван-Гельмонт взвесил деревце и записал результат. Растение за пять лет увеличилось в весе на 164 фунта и 3 унции, после того вновь, как пять лет назад, была просушена в печи и взвешена почва, заполнявшая горшок. Результат: за пять лет из двухсот фунтов земли убыло две унции.

Что же служило все эти годы пищей для ивы? Откуда взялись те вещества, из которых построены корни, ствол, гибкие ветви и эти узкие, удлинённые листья?

— Вода, конечно же, вода! — решает Ван-Гельмонт. На протяжении пяти лет он регулярно поливал растение. Из воды ива и извлекала нужные ей для роста вещества.

Теребя от волнения концы шейного платка, он длинными шагами меряет свой кабинет, заставленный колбами, пробирками, весами. Не зря ученый ждал пять лет. Результаты опыта отлично согласуются с его воззрениями. Вода, вода — вот начало!..

Ведь земли в горшке убавилось только две унции, две унции за пять лет! А ива увеличила свой вес в тридцать раз!..

По М.Ивину

Способ исправить воздух

Пристли много месяцев подряд искал средство для исправления воздуха. И вот оно найдено! Это и



поглоштило внимание ученого... Все остальное отошло на задний план, казалось второстепенным.

Прежде чем обнародовать свое открытие, добросовестный Пристли повторил опыт и только после этого выступил с сообщением в Королевском обществе. Он говорил:

— Мне посчастливилось случайно напасть на метод исправления воздуха, испорченного горением, и открыть, по крайней мере, один из исправителей, которыми природа пользуется для этой цели. Это растительность.

Ученое собрание потрясено. Какое удивительное явление природы подглядел этот проповедник из Лидса! И Королевское общество присуждает Пристли редчайшую награду-Большую золотую медаль. Президент общества, вручая награду, взволнованно говорит:

— Отныне мы знаем, что от дуба в лесу до былинки в поле все растения вносят свою долю в поддержание необходимой для всего животного мира чистоты воздуха!..

И вот уже о Пристли заговорили в лондонских гостиных. Некая богатая дама, вдова известного судовладельца, наслушавшись рассказов об опытах проповедника из Лидса, решает испытать на себе действие вновь открытого очистителя воздуха. Возвратись около полуночи со званого обеда домой, она велит дворецкому тотчас перенести из зимнего сада в ее спальню, которая никогда не проветривается, пять самых больших кадок с тропическими растениями. А наутро вдова просыпается мучимая головной болью и посылает за доктором. Оправившись от недуга, дама спешит с визитами к знакомым и уверяет всех, что этот еретик Пристли плут и обманщик. Ведь она едва не умерла. Но зато теперь она знает доподлинно, что растения не очищают, а портят воздух!

В Швеции в те годы жил аптекарский ученик Карл Вильгельм Шееле. Был он на восемь лет моложе Пристли. Он знал одну лишь страсть-химические опыты. Им он посвящал весь свой досуг. Тонкая наблюдательность и неистощимое упорство сочетались у Шееле с умением мастерски вести опыты, умением, которое он развил в себе, просиживая ночи в камерке за колбами и ретортами. Шееле при жизни

был мало известен, хотя сделал много важных открытий в химии. Но время верно оценивает истинные таланты. Имя Карла Вильгельма Шееле стоит ныне в ряду выдающихся химиков.

Узнав об удивительных опытах Пристли с мятой, Шееле решил повторить их и проверить. Ему это не стоило большого труда-химик он был лучший, чем Пристли. Вскоре Шееле обнародовал

результат. Вывод шведского химика был краток и полностью совпадал с мнением лондонской вдовы: растения не улучшают воздух, а делают его не пригодным для дыхания.



Два добросовестнейших исследователя пришли к противоположным выводам: Пристли доказывает, что растения исправляют воздух, Шееле-что портят. Подобные расхождения в науке вовсе не редкость. Обычно время решает, кто прав, кто вел опыты точнее, кто не ошибся в выводах. А вот спор Шееле с Пристли время разрешило по-иному...

• *Как вы думаете, почему ученые получили противоречивые результаты?*

2. Но прежде — еще об одном, не менее важном открытии, которое Пристли удалось сделать спустя три года после первого.

В 1773 году Пристли оставил свою часовню. Некий лорд Шельберн пригласил его к себе на службу в качестве литературного секретаря. Пристли принял предложение без колебаний: секретарские обязанности отнимали, как он знал, немного времени, но зато ученый получал в свое распоряжение хорошую лабораторию и огромную библиотеку. И была еще надежда - совершить с лордом путешествие по Европе.

В своей новой лаборатории Пристли продолжал изучение различных газов. Вот он занялся пробиркой, содержащей красную окись ртути. Навел на пробирку с помощью зажигательного стекла пучок солнечных лучей. Под действием тепла окись ртути разложилась, выделив какой-то газ. Что же это за газ? Свеча в нем горит необычно ярко...Теперь мыши. Их две. Пристли сажает их под колпак, где заключен таинственный газ. Зверьки проявляют большое оживление, они чувствуют себя лучше, чем в обычном, чистом воздухе. Тогда Пристли решается сам подышать этим газом. О, какие удивительные ощущения: дышится необычайно легко, газ бодрит, прибавляет силы.

— Кто знает,— восклицал потом Пристли, рассказывая об этих ощущениях, - через некоторое время этот чистый воздух, может быть, сделается модным предметом роскоши. До сего времени им наслаждались только две мыши да я.

Пристли не догадывался, что, разлагая **окись ртути**, открыл он не «предмет роскоши», а газ, поддерживающий жизнь во всех ее проявлениях; газ, без которого немыслимы ни дыхание, ни горение, ни гниение; газ, составляющий пятую часть воздушного океана Земли, входящий в состав воды, горных пород, почвы. В пробирке Пристли выделился тот самый газ, который в наши дни помогает летчикам достигать заоблачных высот, космонавтам высаживаться на Луну, водолазам и подводным охотникам - работать на дне морей; газ, восстанавливающий дыхание и кровообращение у тяжелобольных.

По М. Ивину

3. Впервые выращивал растения совсем без почвы Вудвард в конце XVII столетия. Вудвард заметил, что растения лучше развиваются в речной воде, нежели в дождевой, а еще лучше в воде, поглотившей из земли растворимые вещества. Одним из первых в России, кто занимался популяризацией водных культур, был К.А.Тимирязев. В 1896 г. посетителям Нижегородской выставки демонстрировались растения, которые росли не в почве, а в сосудах с водой, в



которой были растворены минеральные соли, необходимые для роста растений. Поверивших, что растения могут расти без почвы, было мало, особенно среди крестьян. В книге «Жизнь растения» (1878) К.А.Тимирязев писал: «С удовольствием вспоминаю я одного скептика, местного нижегородского жителя, покаявшегося мне, что он чуть не день за днем следил за нашими водными культурами, сначала со злостным намерением уличить нас в шарлатанстве, а затем сам увлекся и уверовал». В наше время метод выращивания растений без почвы получил название гидропоника. Выращивание растений методом гидропоники имеет ряд преимуществ: менее трудоемко,

более экономно расходуются питательные вещества и вода, отпадает борьба с сорняками. Гидропоника позволяет создавать более оптимальные условия для растения, что дает возможность получать высокие урожаи в более короткие сроки и лучшего качества.



1. **Ван Гельмонт** (16 век) хотел узнать, чем питаются растения, водой или почвой. Для этого он взвесил ветку ивы, взвесил сухую почву, затем посадил ее и стал поливать. Через пять лет ветка выросла в дерево. Ван Гельмонт вынул его из почвы, взвесил. Почву просушил и тоже взвесил. Что оказалось? До посадки вес сухой почвы составлял 91 кг, вес ветки – 2 кг 250 г. К концу опыта вес растения увеличился до 77 кг. Почва стала весить 90 кг 943 г.

Результат: растение прибавило в весе в 1311 раз больше, чем потеряла почва.

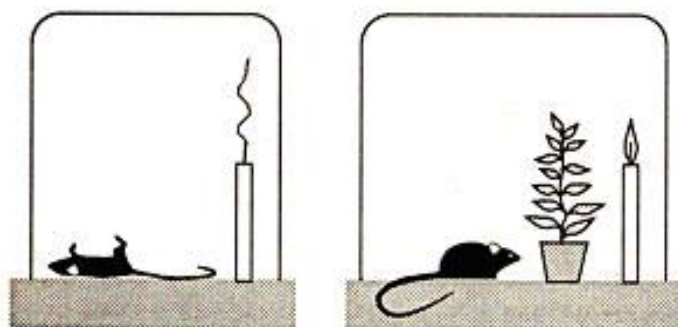
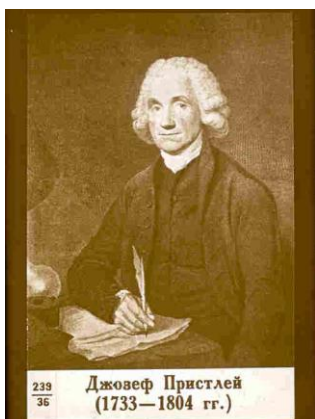
Вывод Ван Гельмонта: растения питаются водой.

2. **Джозеф Пристли** (1771г.) искал способ очистки воздуха, испорченного горением. Он освещал его ярким светом, сжимал, нагревал, клал в него перегной

– ничего не помогало. Свечка в этом воздухе гасла, мышка, посаженная под колпак, скоро гибла.

Однажды он случайно поместил под колпак с испорченным воздухом растение – мяту в горшочке. Спустя неделю, уверенный в том, что мята увяла и пожелтела, он подошел к колпаку. Растение выглядело там прекрасно. Свечка, опущенная под колпак, продолжала гореть.

Результат: растение исправляет воздух, испорченный горением.



3.



Карл Вильгельм Шееле

Карл Вильгельм Шееле (1777 г) был в это время учеником аптекаря. Днем он работал, а ночью проводил опыты для своего удовольствия. Узнав об опыте Пристли, Шееле решил повторить его. Результат с экспериментальным растением был прямо противоположным.

Результат: растение не исправляет воздух, испорченный горением.

4. **Теодор де Соссюр** (1797г.) сжигал растения, чтобы узнать из чего они состоят, и обнаружил, что основной элемент в составе растений - углерод, так как при сжигании высушенного растения получается уголь, а при полном сгорании - углекислый газ, вода, совсем немного золы.

