

Как часто, проходя мимо парфюмерных магазинов, любимы мы красно расставленными в витринах пиящными флаконами с благоухающими кристально прозрачными жидкостями. Рядом с флаконами — баночки, тюбики с кремами, флаконы с жидкими кремами и лосьонами, пудры, помады.

Все это — продукция парфюмерно-косметических фабрик.

Приятный запах... аромат — что за чудесные слова! Вряд ли пайдется на земле человек, который не восторгался бы чудесным ароматом плодов, цветов, трав... духов. Сколько вдохновенных строк посвятили им поэты. И неудивительно: ведь наравне со звуками и красками запахи сопровождают человека всю жизнь, они сопутствуют ему и в радости, и в горе.

У Ш. Бодлера читаем: «Зеленые, как луг, есть запахи, свежей, Чем тельце детское, папужней флейты пещной... И есть порочные, богаче и пышней, Зовущие в простор таинственный, безбрежный... Как лада, и бензой, и мускус хорошие! Они поют экстаз и тела и души».

Немало наслаждений приносят нам чудесные ароматы, трудом парфюмеров призванные дарить человеку радость и хорошее настроение. А какое удовольствие получаем мы при виде здоровой, чистой, красивой кожи! Не секрет, что красота и здоровье нашего тела в значительной степени достигаются с помощью содержания тех же флаконов, баночек, тюбиков, которые выставлены в окнах парфюмерных магазинов.

Парфюмерия, хоть и примитивная, применялась человеком с незапамятных времен, на всех ступенях его развития, в разных и нередко весьма своеобразных, причудливых, с точки зрения современного человека, формах.

Возможность эмоционального воздействия на человека через его обоняние до того велика, что она часто использовалась при различных религиозных обрядах, колдовстве, магии, в алхимии и т. д.

Однако, несмотря на то, что парфюмерия издавна стала перазлучным спутником человека, немногие имеют представление о ее сущности и истории, о научных основах, на которых она создается.

Сейчас парфюмерия становится наукой в полном смысле благодаря тому, что ее можно представить без таких бурно развивающихся смежных дисциплин, как химия, физика, биология, физиология, эстетика. Эти смежные дисциплины, словно ветви, образуют крону современной науки о парфюмерии. Парфюмерия как наука переживает эпоху расцвета. Этому во многом помогли недавние научные открытия, касающиеся самой сущности природы запаха, которая до последнего времени оставалась таинственной.

Как, однако, называется наука о запахах? Она является самой молодой наукой, настолько молодой, что даже не имеет еще своего точного наименования.

В древнейшие времена и частично в средние века большинство душистых веществ, источники их получения и свойства описывались довольно примитивно. Объясняется это в основном тремя причинами: во-первых, коммерческой, во-вторых, влиянием религии и, в-третьих, слабостью науки вообще в древние и средние века.

Торговля «ароматами» находилась в руках арабов. Большие количества их они привозили через Индийский океан с островов Цейлон, Суматры и Малаккского полуострова. Эти вещества главным образом включали корицу, алоэ, сандал, безыонную смолу, камфару, герань, мускатный орех, ладанник, серую амбру, мускус, цибет. Кроме этих веществ, арабы торговали ладаном, миррой, «ароматическим тростником», нардом, опопанаксом, меккским бальзамом и другими продуктами, перевозив их караванными путями в Тир и Египет.

Торговля такими веществами индийского происхождения была одним из источников богатства и могущества Вавилона, расположенного как на морских путях, ведущих к Персидскому заливу и к Евфрату, так и на караванных путях, пересекающих пустыню. В апокалипсисе перечисляются продававшиеся тогда товары: «изделия из золота и серебра, драгоценные камни, жемчуг, тонкие льняные ткани, пурпур, шелк, шарлаховая краска, благоухающее дерево, вазы из слоновой кости, медь, железо, мрамор, корица, ароматы, духи, ладан, вино, масло, хлеб».

Фактическая монополия арабов на торговлю ароматическими веществами, с одной стороны, а с другой — материальная заинтересованность или полная монополия храмов на душистые вещества, широко применявшиеся с религиозной или торговой целью, были причиной того, что арабы не были заинтересованы в распространении знаний о душистых веществах и источниках их получения и выдумывали всякие небылицы, которые принимались на веру тогдашними учеными даже многих просвещенных стран (арабами, греками, римлянами).

Древнегреческий ученый Теофраст, один из первых ботаников древности, «История растений» которого написана в IV веке до нашей эры, писал о весьма распространенных в те времена ладане и мирре: «Кустарник, дающий ладан, происходит из Аравии и растет в более гористых местах, нежели кустарник, дающий мирру. Оба они встречаются в диком состоянии или тщательно культивируются. После сбора ладан и мирру спосыт в храм Солнца и к нему приставляют вооруженную стражу. При продаже, совершаемой в стенах храма, определенная доля (треть) отделяется на нужды храма».

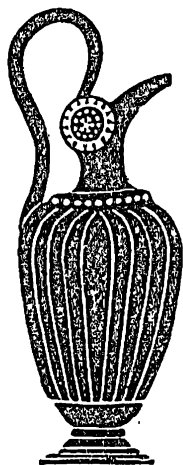
Насколько туманны или фантастичны были сведения о многих душистых веществах можно заключить из следующего текста, взятого Габриэлем Ферраио у Абдула Фазлы: (1595): «Некоторые говорят, что амбра растет на дне моря и что это — отбросы переваренной пищи разных животных, обитающих в море. Другие утверждают, что рыбы едят ее и погибают и что добывают амбру из их внутренностей. По мнению некоторых, это — навоз морской коровы. Есть и такие, которые полагают, что она падает, капля по капле, с гор некоторых островов. Многие считают ее морской камедью, другие, к мнению которых я присоединяюсь, считают ее воском. Говорят, что в некоторых горах падают большие количества меда, такое количество, что он действительно стекает в море. Воск поднимается на поверхность и теплота солнца превращает его в твердое вещество. Так как пчелы извлекают мед из благоухающих цветов, то и амбра имеет прирожденный аромат. В амбре находят по временам пчел...».

Далее в той же книге читаем об алоэ: «...запах дерева (алоэ)... удаляет блох... Алоэ часто входит в состав духов; когда его едят, делаются веселыми...»

О камфаре, которая тогда была излюбленным душистым веществом, Абдула Фазлы пишет так: «Камфарный лавр представляет собою дерево больших размеров, которое растет в горных и приморских местностях Индии и Китая. Сто всадников и даже более могут поместиться под тенью такого дерева. Камфара добывается из ствола и веток. Некоторые говорят, что в летнюю пору множество змей обвиваются вокруг дерева, потому что оно имеет свойство освежать, местные жители надрезают его кору и собирают камфару в течение зимы. Другие говорят, что леопарды часто приходят к камфарному лавру: они до такой степени любят камфару, что никогда не удаляются на слишком большое расстояние от дерева...».

Чтобы набивать своему товару цену, древние греки, не зная подлинного происхождения цепких ароматных смол, привозимых из Южной Аравии лемненскими купцами, повторяли их басни о том, что добыча ладана сопряжена с опасностью для жизни, так как ладанные деревья якобы охраняют ядовитые змеи, висящие на их ветвях.

Некоторые элементарные сведения о благовониях дали Диоскорид, Гомер, Геродот и другие ученые.



Даже описания душистых веществ и сведения о них, представленные в 1306 году профессором анатомии Генрихом Мондвилем в «Книге по косметике», довольно примитивны; к ним принадлежат — розовая и фиалковая вода, масло и смола мирры, аир, тимпан, майоран, гвоздика, мускатный орех, корица, иссоп, прис, ладап, серая амбра, мускус, ароматический тростник, нард, опопалаксовая смола и немногие другие.

Современный ассортимент натуральных душистых веществ, к которому присоединилось огромное количество великолепных синтетических душистых веществ, конечно, не идет ни в какое сравнение с перечисленным ассортиментом, хотя некоторая часть его и сейчас широко применяется в парфюмерии.

Современные сведения о естественных душистых веществах огромны и строго научно обоснованы. То же, если не в большей степени, можно сказать и о синтетических душистых веществах. Однако все это — только сведения о сырье для парфюмерной продукции, но еще не о самой парфюмерии — области специфической, связанной с химией, физикой, физиологией, психологией и всегда с законами гармонии и эстетики (как в живописи, музыке, цветоведении и т. д.).

Только недавно ученые приступили к основательному изучению механизма ощущения и восприятия запаха (что в отношении зрения и слуха детально исследовано); имеются гипотезы, но законов еще недостаточно.

Поэтому и неудивительно, что парфюмерия — пока наука без названия, и иногда мы не можем ответить на многие интересующие нас вопросы.



обоняние — тончайший инструмент органолептики¹

Главная и самая характерная особенность парфюмерии — это ее запахи; от качества запаха зависит и ценность изделия.

Ощущение и воздействие запахов на организм совершаются с помощью органов обоняния. Обоняние связывает человека с внешним ми-

¹ Органолептика — определение свойств материалов и продуктов с помощью органов чувств.

ром. Запахи окружают нас всюду, они многими путями органически вплетаются в ткань нашего быта, они исходят из нашего окружения, нашей обстановки, одежды.

Обонятельные ощущения паравне со слуховыми и зрительными играют огромную роль в жизни человека. Они были главными для него в первобытные времена, когда служили одним из основных средств поиска и выбора пищи и помогали в борьбе с врагом, но значительно изменились по мере эволюции человека и стали также средством эмоционального воздействия.

Запахи стоят на страже здоровья, делают нашу пищу приятной и предупреждают возможность приема испорченной пищи или дыхания испорченным воздухом.

Особенно важно воздействие запахов на органы внутренней секреции (например, на пищеварительные железы).

Обонятельным органом является только верхняя часть носовой полости, в которой разветвляется обонятельный нерв. Вещества, вызывающие ощущение запаха, могут проникнуть в носовую полость отчасти с вдыхаемым воздухом, отчасти через зев. В носовую полость попадает и запах пищи и напитков при глотании. Поэтому ко всякому вкусовому ощущению обычно примешивается и обонятельное ощущение, и нередко то, что мы считаем вкусом пищи и напитков, в действительности есть лишь их запах.

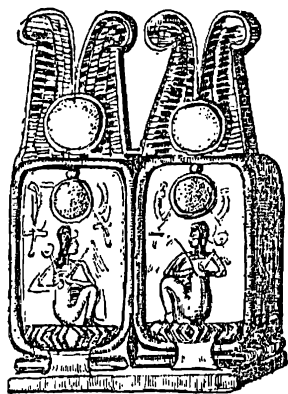
Ощущение запахов через рот слабее, тем не менее и оно имеет большое значение.

Сложный процесс обоняния совершается с помощью обонятельных клеток, имеющих отростки палочкообразной и колбачкообразной формы. Они обращены в носовую полость и заканчиваются обонятельными булавками, несущими чувствительные волоски. Волокна обонятельного нерва заканчиваются в коре больших полушарий головного мозга. Анатомически это имеет некоторую общность с органами зрения.

Обоняние очень быстро утомляется. Если мы некоторое время будем вдыхать какой-либо запах, то перестанем ощущать его, но только именно этот запах, прочие же запахи мы будем ощущать вполне нормально. Такое приспособление органа чувств к действующим на него раздражителям называется адаптацией.

Если на органы чувств в течение некоторого времени действуют достаточно сильные раздражители, то чувствительность к этим раздражителям постепенно уменьшается. Если же раздражители очень слабы или отсутствуют, чувствительность увеличивается. В обонятельных ощущениях адаптация наступает





чрезвычайно быстро. Входя с улицы в плохо проветренную комнату, в первое мгновение очень резко ощущаешь неприятный запах, но уже через несколько минут он перестает ощущаться. Опыты показали, что к запаху йода, например, полная адаптация наступает через 50—60 секунд (запах уже не ощущается), к запаху камфары — через 1,5 минуты, к запаху сильно пахнущего сыра — через 8 минут. Для полного восстановления обонятельной чувствительности нужен отдых от 1 до 3 минут.

При пользовании парфюмерией роль адаптации очень велика, так как с ней нередко связана ложная оценка потребителем парфюмерной продукции и это часто является причиной незаслуженных упреков промышленности. Например,

потребитель, использовавший флакон духов, при покупке второго флакона этих же духов почти всегда заявляет, что духи стали значительно слабее и хуже по запаху, между тем все дело в том, что он просто привык (адаптация) к определенному запаху.

Человек способен ощущать такие малые количества душистого вещества, которые не удастся уловить даже самым тонким химическим или физическим анализом.

Знаменитый французский химик профессор Бертело¹ в докладе на заседании Парижской академии наук рассказал о результатах своих исследований по измерению веса, который теряют пахучие вещества вследствие выделения своего аромата. Он установил, что 1 грамм йодоформа в течение 1 часа теряет $\frac{1}{1000000}$ часть своего веса. В течение года это вещество потеряло бы в 8760 раз более указанной величины, но в общем все-таки немногим больше, нежели $\frac{1}{100}$ часть миллиграмма. Должно пройти более 114 лет, прежде чем 1 миллиграмм йодоформа совершенно исчезнет посредством «запахонизлучения». Этот вывод, несомненно, весьма важен, так как лишь с трудом можно представить себе, чтобы такой сильный запах, как запах йодоформа, мог поддерживаться за счет столь минимального уменьшения массы. Однако йодоформ представляет собой все еще по такой выразительный пример по сравнению с мускусом. По словам Бертело, он немногим ошибается, утверждая, что для испарения 1 миллиграмма мускуса нужно 100 000 лет.

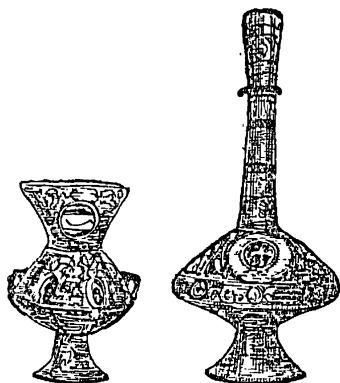
¹ Бертело (или Бертло) Пьер Эжен Мадлен (1827—1907) — французский химик-органик, член Парижской академии наук и член-корреспондент Петербургской академии наук.

Насколько запах мускуса стоек, видно из следующего примера: в Тавризе (Иран) находится единственная в своем роде «душистая» мечеть. Стены ее клали на растворе, к которому был добавлен мускус, и этот запах ощущается и сейчас, 600 лет спустя.

Тонкость восприятия запахов зависит от величины поверхности обонятельной полости. У людей обонятельная способность приблизительно одинаковая, но хуже, чем у животных. У животных обоняние развито гораздо сильнее, потому что оно теснейшим образом связано с питанием и размножением, и вообще от обоняния нередко зависит само существование животного. Поэтому, например, собака чувствует запахи в 10 000 раз сильнее и острее, чем человек.

К сожалению, у нас до сих пор нет приборов, способных полностью заменить органы обоняния человека.

Вряд ли существует в природе вещество, не имеющее запаха. Камни, дерево, материалы, о которых мы привыкли думать, что они не имеют запаха, в соответствующих условиях свой запах проявляют. Например, запах металлов легко ощущается при нагреве, строгании и т. д. Однако многие не ощущают или не обращают внимания на некоторые окружающие нас запахи.



тайны запаха

Почти 2000 лет назад античный ученый, поэт и философ Тит Лукреций Кар полагал, что в носовой полости есть крошечные поры разного размера и формы. Каждое пахнущее вещество, рассуждал он, испускает крошечные «молекулы» присущей ему формы. Запах воспринимается, когда эти «молекулы» входят в поры обонятельной полости. Распознавание каждого запаха зависит от того, к каким порам эти молекулы подходят.

В 1756 году М. В. Ломоносов в своей работе «Слово о происхождении света, новую теорию о цветах представляющее» выдвинул мысль о том,

что окончания нервных клеток возбуждают колебания частиц материи. В этом произведении он прямо писал о коловратных (колебательных) движениях частиц эфира как о возбудителях органов чувств, в том числе зрения, вкуса и обоняния.

Поподобились два тысячелетия исканий со времени Лукреция и два века исканий и споров со времени Ломоносова, чтобы их гениальные догадки получили научно обоснованное подтверждение. Удалось научно установить, что у природы запаха, как и у природы света, двойственный характер: корпускулярный (зависящий от структуры душистого вещества) и волновой.

Развитие химии и физики дало возможность получить наиболее правильное представление о процессе ощущения запахов.

По современным данным, молекулы пахучих веществ поглощают и испускают излучение с длиной волны от 1 до 100 микрон. Человеческое же тело при нормальной температуре поглощает и испускает волны в диапазоне 4—20 микрон, причем наиболее важны электромагнитные волны, имеющие длину от 8 до 14 микрон, что соответствует длине волны инфракрасной части спектра. Интересно, что погашение действия душистых веществ достигается ультрафиолетовыми лучами и поглощением инфракрасных лучей. Ультрафиолетовые лучи убивают многие запахи и этим пользуются, когда хотят очистить воздух от испугных ароматов. Приведем любопытные примеры, подтверждающие волновую (физическую) «коловратную» природу запаха.

Доктора Мильс и Бек проделали следующий опыт. В стенку небольшого ящика вделали светофильтр, пропускающий только инфракрасные лучи. Внутри положили немного меда. Ящик герметически закупорили и вынесли на пасеку. Через некоторое время светофильтр облепили пчелы. Почему? А потому, говорят экспериментаторы, что «радары» пчелиных органов обоняния уловили свойственное меду инфракрасное излучение, которым и погасились. Другого объяснения быть не может, ибо ни одна молекула меда не проникла из герметически закрытого ящика наружу.

Другие опыты были проведены с тараканами, помещенными в герметически закрытую клетку, в которой имелось окно из кристалла бромистого калия, пропускающего инфракрасные лучи.

Экспериментаторы отметили колебание усиков как признак реагирования на запах. При продувании воздуха через трубку позади кристалла у 15% тараканов наблюдалось колебание усиков. Когда гвоздичное масло пропускали в помещение, совершенно изолированное от насекомых, у 24% тараканов усики были активными. Опыт в помещении, где пахучее вещество приходило в соприкосновение с тараканами, показал, что 26% из них реагировали на запах.

Авторы объясняют такое явление тем, что эти насекомые имеют обонятельный аппарат снаружи в виде длинных волнообразных антенн (уси-

ков). Последние служат не столько для обоняния, сколько для «чувствования».

Когда насекомые ощущают запах, происходит колебание антенн, как будто они были возбуждены. Это, по мнению авторов, дает возможность физиологам отметить и даже измерить степень восприятия насекомыми разных запахов.

Интересно, что кошка, у которой частично или полностью удалены усы, частично или полностью теряет обоняние.

Советский энтомолог И. А. Фабри, изучавший в течение шести лет это явление у одного из видов почных бабочек, проделал такой опыт. Летом с наступлением вечера на балконе уединенной лесной дачи он выпустил самку бабочки (в проволочном садке). Не прошло и 30 минут, как к ней отовсюду начинали слетаться самцы. За три вечера их было поймано 64 экземпляра. Сделав пометки красками на спинках самцов, их уносили (в коробках) за 6—8 километров от дачи и там выпускали на волю. Однако через 40—45 минут самцов снова обнаруживали около самки. Опыты повторялись неоднократно, но результат был один.

Подозревая, что органами связи у насекомых являются их усики, ученый обрезал нескольким самцам их естественные «антенны» и убедился, что без них они не смогли воспринимать призывы самки и больше не прилетали к ней.

Примечательно также явление, которое наблюдалось во время войны: вокруг поднятых над окопами тонких прутьев антенн полевых раций очень часто скапливалось значительное количество насекомых, чаще всего майских жуков, привлеченных издали антенной, как светом.

Таких примеров можно привести множество. Все указанное выше и изучение спектра запахов дало профессору Ю. П. Фролову полное основание писать, что теперь как будто удается не только выявить физическую природу запахов, но и приблизительно указать их место в инфракрасной и ультрафиолетовой части шкалы электромагнитных колебаний. Мысль М. В. Ломоносова о «коловоротных» движениях частиц эфира как о возбудителях органов чувств научно подтверждена. Однако оказалось, что некоторые молекулы, одинаковые во всех отношениях, обладают различными запахами и что не детали состава, а геометрическая, «архитектурная» форма молекул душистого вещества в целом играет основную роль. Объясняется это тем, что на обонятельных волосках носовой полости имеется пять основных форм лунок, соответственно воспринимающих пять запахов (камфарный, мускусный, цветочный, мятный, эфирный).

В лунку входит молекула душистого вещества, близкая ей по конфигурации, по архитектурному строению, и только тогда ощущается запах, когда молекула входит в лунку, гнездо, как «пуансон в матрицу». Таким образом, гениальная мысль Лукреция, умозрительный вывод оказался сейчас научно обоснованным.

Имеются еще два основных запаха — острый и гиплостный, но они связаны не с формой лунок, а с различными отношениями к электрическим зарядам оболочки, покрывающей окончание обонятельных нервов.

Все существующие в мире запахи могут быть получены путем смешения в соответствующих сочетаниях и пропорциях указанных семи запахов, подобно тому как, например, все цвета могут быть получены из семи цветов спектра.

В недавнее время приведенные теории дали возможность создать приборы, способные «обонять» букеты запахов, определять сорта вин, кофе, табака, различных пищевых продуктов и т. д.

Итак, семь цветов спектра, семь простых звуков, семь компонентов запаха — вот из чего в природе складывается все многообразие цветов, звуков, запахов. И где-то ощутимо близко находятся общие закономерности в зрительных, звуковых, обонятельных ощущениях, возможность получения цветового, звукового и запахового аккорда!

И впрямь скоро придет время, когда, как писал врач А. В. Анатольев, характеристику каждого запаха можно будет записывать и воспроизводить с помощью технических устройств так, как, скажем, сейчас записывают и воспроизводят различные мелодии. А затем уж запись пучного «букета» нетрудно будет примонтировать к киноленте по тому же принципу, по какому присоединяют звук. И тогда научное предположение станет практически ощутимой явью.



влияние запахов на физиологию человека

И только аромат цветущих роз —
Летучий пленник, запертый в стекле, —
Напоминает в стужу и мороз
О том, что лето было на земле.
Свой прежний блеск утратили цветы,
Но сохранили душу красоты...

Кто же он, этот пленник? Поэт называет его «ароматом душистых роз». Мы же попросту говорим, что это духи «Роза». Неслучайно Шекспир посвятил этому «пленнику» такие задушевные строки.