Автор: Dalagar
11.09.2010 04:25 -

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.

Понадобились 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 ненужных ароматов. Приведем любопытные примеры, подтверждающие волновую (физическую) «коловратную» природу запаха.

Доктора Мильс и Век проделали следующий опыт. В стенку небольшого ящика вделали светофильтр, пропускающий только инфракрасные лучи. Внутрь 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 (усиков). 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 возможности, 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 ночных бабочек, проделал такой опыт. Летом с наступлением вечера на балкон уединенной лесной дачи он выносил самку бабочки (в проволочном садке). Не проходило и 30 минут, как 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 прутиков антенн полевых раций очень часто скапливалось значительное количество насекомых, чаще всего майских жуков, привлеченных издалека 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. К. Ломоносова о «коловратных» 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» фирма 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 гнилостный, но они связаны не с формой лунок, а с различными отношениями к электрическим зарядам оболочки, покрывающей окончания 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 слагается 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 нужного «букета» нетрудно будет примонтировать к киноленте по тому же принципу, по какому присоединяют звук. И тогда научное предположение станет практически ощутимой явью.

читать еще с сайта Искусство парфюмерии и косметики