



МОЛЕКУЛЯРНАЯ
КУЛИНАРИЯ – ВЫСОКИЕ
ТЕХНОЛОГИИ НА КУХНЕ



- Казалось бы, всё, что можно, уже приготовлено и испробовано, но кулинария продолжает развиваться. На смену стилю фьюжн в «высокой кулинарии» приходит молекулярная кулинария, изменяющая консистенцию и форму продуктов до неузнаваемости. Яйцо с белком внутри и желтком снаружи, вспененное мясо с гарниром из вспененного картофеля, желе со вкусом маринованных огурцов и редиса, сироп из крабов, тонкие пластинки свежего молока, мороженое с табачным ароматом существуют не в фантастических романах, а уже в нашем времени.

- В конце 19 века знаменитый химик Бертоло предсказал, что к 2000 году человечество откажется от традиционной пищи и перейдёт на питательные таблетки. Такого не случилось, так как человеку, кроме питательных веществ, требуются вкус и аромат блюда, красота сервировки и приятная беседа за столом. Именно поэтому молекулярная гастрономия не пошла по пути создания «питательных таблеток», если не принимать во внимание пищу для космических станций.



- С помощью молекулярной кулинарии в лучших ресторанах мира разрабатываются рецепты чудесных блюд, которые невозможно приготовить на обычной кухне или купить в магазине. Пока это кулинарное направление не выходит за пределы дорогих ресторанов, но кто знает, чем будут питаться люди через несколько веков... Возможно, пища станет «цифровой», а блюда будут «скачивать» из Интернета и «распечатывать» на специальных «принтерах».



- Термин «молекулярная кулинария» не совсем корректен, ведь повар работает не с отдельными молекулами, а с химическим составом и агрегатным состоянием продуктов. Химия и физика в последние десятилетия особенно плотно связаны с кулинарией, но основы всех современных знаний в этой области были заложены много веков назад и уже стали универсальным знанием.



- Например, каждому известно, что яйцо всмятку получается при сокращении времени варки, а долгое взбивание белка превращает его в пену. Квашение, брожение, засолка, копчение – первые опыты человека по изменению продуктов химическим путём. Физическая и химическая стороны кулинарии интересовали учёных еще в Древнем Египте, а в 18 веке уже появились фундаментальные научные труды, описывающие процессы приготовления пищи и способы получения новых блюд.



- Так, Лавуазье изучал изменение плотности продуктов после приготовления. В середине 20 века учёных больше интересовал состав продуктов и их влияние на человека. Лишь в конце 20 века появилась отдельная отрасль – молекулярная гастрономия, применившая знания из области химии и физики к продуктам.



- Основателем молекулярной гастрономии и кулинарии были французский ученый Херв Тис и Николай Курти, профессор физики из Оксфорда. В 1999 году Хестон Блюменталь, шеф-повар знаменитого английского ресторана Fat Duck, приготовил первое «молекулярное блюдо» для ресторана – мусс из икры и белого шоколада. Как оказалось, эти продукты содержат похожие амины и легко смешиваются. В 2005 году в Реймсе (Франция) был открыт Институт Вкуса, Гастрономии и Кулинарного Искусства, объединивший передовых кулинаров мира.



- Вся наша пища состоит в основном из воды, будь это клетки растений или ткани животных, поэтому свойства воды и водных растворов – один из важнейших вопросов молекулярной кулинарии. К кулинарии применимы все законы физики и химии. С точки зрения химии, нет ничего странного в том, что алкоголь коагулирует белок, но если перенести это знание в область кулинарии, окажется, что сырое яйцо можно приготовить, оставив его на определённое время (около месяца) в спирте или спиртосодержащем напитке.



- Химия и физика помогли лучше понять процессы, происходящие в продуктах, и развенчали некоторые кулинарные мифы. Например, при варке зелёных овощей вовсе не обязательно добавлять соль для сохранения вкуса и цвета; соль не усиливает кипение, а лишь добавляет в воду кислорода, растворенного в кристаллах, за счет чего образуется бурление; повышение температуры кипения при этом незначительно. Время приготовления большого куска мяса зависит не от веса, а от расстояния от его краёв до центра – чем оно больше, тем дольше мясо готовится.



- После изучения метаморфоз, происходящих с продуктами, последовали следующие шаги молекулярной кулинарии: улучшение традиционных блюд, изобретение новых блюд на основе обычных ингредиентов, изобретение новых продуктов (добавок) и эксперименты с комбинированием вкусов. Первые успешные блюда молекулярной кулинарии названы в честь известных учёных. Например, Гиббс (яичный белок с сахаром и оливковым маслом в виде геля), Ваклен (фруктовая пена), Бамэ (яйцо, приготовленное в алкоголе).



- Научный подход к кулинарии осложняется тем, что блюда должны быть не только необычными и вкусными, но и красивыми. Необходимость продавать достижения молекулярной кулинарии несколько тормозит прогресс этой отрасли науки, но в какой-то мере помогает изучать связи между чувствами человека. Например, благодаря молекулярной кулинарии было установлено, что осязательные ощущения во время еды влияют на вкусовые ощущения.



- Консистенция и звук, «издаваемый» пищей, тоже сильно влияют на вкус. Этим пользуются производители чипсов, подчёркивая хрусткость чипсов хрустящей упаковкой.
- Кстати, следует различать молекулярную кулинарию и индустрию фаст-фуда. Картофельные чипсы, конфеты и напитки со множеством вкусов – это достижения химической промышленности. В молекулярной кулинарии используются только натуральные ингредиенты. Поэтому блюда молекулярной кухни сбалансированы и полезны.



- Повар, готовящий «молекулярные блюда», использует множество инструментов и приборов, которые разогревают, охлаждают, смешивают, измельчают, измеряют массу, температуру и кислотно-щелочной баланс, фильтруют, создают вакуум и нагнетают давление.



- Стандартные приёмы, используемые в молекулярной кулинарии: карбонизация или обогащение углекислотой (газирование), эмульсификация (смешение нерастворимых веществ), сферизация (создание жидких сфер), вакуумная дистилляция (отделение спирта).



- Для выполнения этих задач используются особые продукты:
- Агар-агар и каррагинан – экстракты водорослей для приготовления желе,
- Хлорид кальция и альгинат натрия превращают жидкости в шарики, подобные икре,
- Яичный порошок (выпаренный белок) – создаёт более плотную структуру, чем свежий белок,
- Глюкоза – замедляет кристаллизацию и предотвращает потерю жидкости,
- Лецитин – соединяет эмульсии и стабилизирует взбитую пену,
- Цитрат натрия – не даёт частицам жира соединяться,
- Тримолин (инвертированный сироп) – не кристаллизуется,
- Ксантан (экстракт сои и кукурузы) – стабилизирует взвеси и эмульсии.





ПРИНЦИПЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ КУЛИНАРИИ МОГУТ БЫТЬ ПОЛЕЗНЫ И В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ ПРИ РАБОТЕ С ТРАДИЦИОННЫМИ ПРОДУКТАМИ

- При запекании очень важна правильная температура. Использование специального термометра улучшит и вкус, и внешний вид выпечки, запеченного мяса и овощей. Помните, что температура у краёв духовки существенно выше, чем в центре.
- Учитывайте теплопроводность и теплоёмкость различных материалов. Замораживайте суфле и мороженое в металлических контейнерах; размораживайте мясо на металлической поверхности, а не в микроволновке; взбивайте крем при низкой температуре.

- Чтобы сократить время приготовления мяса, вначале жарьте или запекайте его на сильном пламени 5-10 минут, затем накройте крышкой или фольгой и выключите пламя, чтобы тепло достигло внутренних частей, после чего доводите до готовности на слабом огне.
- Контролируйте текстуру блюда. Нагревание делает белки жесткими, а нежная структура мяса объясняется тем, что коллаген при 70°C превращается в желатин. Суфле поднимается за счет испарения воды. Добавление холодной воды при взбивании белка сделает пену пышнее. Если мясо подержать в солёном растворе от нескольких часов до 2 суток, оно останется сочным после приготовления. Частично размороженное мороженое или мясо при повторной заморозке станет жестким из-за увеличившихся кристаллов льда. Рыба становится сочнее, если готовится с лимонным соком, а на сочность мяса положительно влияет сок ананаса. Вялую зелень можно оживить, поместив на 10-20 минут в холодную воду.

- Помните, что вкус на 80% воспринимается носом, и только на 20% языком, поэтому в присутствии неприятных запахов даже самое вкусное блюдо покажется невкусным. Соль в небольших количествах усиливает сладость. Соль и кислота усиливают друг друга. Ваниль и корица усиливают сладость, а черный перец снижает. Капсаицин, содержащийся в перце, активизирует тепловые рецепторы и создаёт ощущение горячего. Покупайте пряности целыми и размалывайте их самостоятельно. Для ускорения процесса добавляйте сахар или соль. Добавляйте грубые специи в начале, а тонкие – в конце приготовления.

- 
- Продолжительное воздействие одного вкуса и запаха делает его незаметным, поэтому старайтесь использовать в готовом блюде несколько различных вкусов и запахов. (Например, редкие вкрапления лимонного желе в картофельном пюре делают вкус картофеля ярким.) Запах и текстура блюда влияют на вкус (например, мягкое мороженое с ванильным запахом кажется слаще, чем жесткое и без запаха).

- 
- Не полагайтесь полностью на кулинарные книги, так как в вашей местности может быть другая вода, температура, влажность, высота над уровнем моря, что не может не влиять на метаморфозы продуктов.