

Такое расположение молекул приводит к плотному монокристаллическому образованию с энергией связи вдоль поверхности, превосходящее энергию связи нормально к поверхности. В результате реализуется упрочнение поверхности исходного материала во много раз. Поверхностно активное вещество наноразмерного уровня на твердой поверхности конструкционного материала представляет собой по существу новое агрегатное состояние с необычными физико-химическими, механическими, тепловыми, электрическими и магнитными свойствами.

УДК 544.11+641

Данилов В.А.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ МОЛЕКУЛЯРНОЙ КУЛИНАРИИ

*Мценский филиал Госуниверситета – УНПК, Мценск,
Россия*

Молекулярная кухня появилась лет десять назад, и сейчас считается самым свежим трендом. А новый подход возник как довольно логическое продолжение популярной в 90-е годы прошлого тысячелетия кухни fusion. Главная идея fusion заключается в «большом вкусовом взрыве» – такой эффект достигается путем сочетания разных кулинарных традиций. Одни повара создавали блюда, смешивая французскую, тайскую и японскую кухни, другие – латиноамериканскую, японскую и европейскую. Причем у некоторых это получалось так искусно, что определить национальные корни того или иного рецепта было практически невозможно. Некоторым кулинарам этого показалось мало, и на смену физике – механическому смешиванию – пришла химия.

В кулинарных учебных заведениях – техникумах и институтах – есть предмет под названием «Пищевая химия». Будущие кулинары и пищевые технологи изучают еду на уровне клеток. Главная цель курса – изучить влияние температурных режимов

на вкусовые качества продуктов, с тем, чтобы у них оставались максимально естественные вкус и текстура.

Основоположителем молекулярного направления считают парижского гастронома-химика и автора кулинарных томов Эрве Тиса [1], который с помощью добавления в дешевый зерновой дистиллят ванилина создал напиток, не отличимый по вкусу от элитного виски.

Так что же такое молекулярная кухня?

Молекулярная кухня – это не попытка накормить публику невероятной бессмыслицей и шокировать консервативных гурманов, а «подход к приготовлению пищи на основе знаний, которые дает фундаментальная наука, обобщившая всевозможные кулинарные феномены, происходившие на протяжении всей истории гастрономического искусства, и современные инновационные технологии». Проще говоря, молекулярная кухня – это научный подход к приготовлению пищи.

При приготовлении блюд с использованием технологий молекулярной кухни, повара путем разнообразного воздействия на продукты пытаются «выжать» из них скрытые вкусовые качества или вкус, вообще не свойственный тому или иному продукту. Уже классическим примером такого подхода к продуктам стал рецепт вареного яйца от Пьера Ганьера. Французский повар варит их при температуре ровно 64 градуса. Яйцо варится в течение 2 часов, сохраняет все свои полезные свойства и к тому же приобретает нежную кремообразную структуру – можно есть ложкой, а можно добавлять в соус или намазывать на хлеб (рисунок 1).

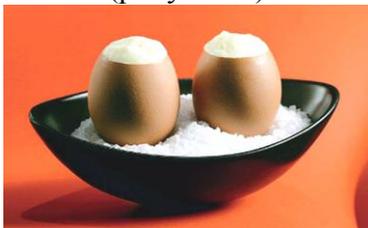


Рисунок 1 – Вареное яйцо от Пьера Ганьера

Молекулярная кухня еще только в начале своего развития. Да, о ней говорят, но чаще как о шоу химических реакций на кухонном столе. На самом деле, речь идет о глобальном подходе к приготовлению пищи, например, о правильных температурах термообработки продуктов.

Основными направлениями технологий молекулярной кухни сегодня являются:

1. Эмульсификация (Кухня пены).

С помощью сифона в предварительно измельченный до полужидкой консистенции продукт (это может быть что угодно – рыба, мясо, фрукты, овощи) вводится инертный газ. В итоге каждая частичка вещества раздувается, вспенивается, превращается в нечто воздушное, почти неосязаемое. Таким образом, создаются принципиально новые блюда в виде воздушных эспумов (в переводе с испан. *espumas* – «пена»).

2. Аромакухня.

Аромадистилляция – новое направление в аромакухне. Дистилляция (от лат. *destillatio* – стекание каплями) – перегонка, процесс разделения смеси летучих жидкостей на ее компоненты путем испарения с помощью подвода тепла с последующей конденсацией образовавшихся паров.

Процесс основан на различной способности веществ переходить в парообразное состояние в зависимости от температуры и давления. В процессе аромадистилляции осуществляется перегонка жидких, твердых и пастообразных веществ.

3. Деструктивная кухня (центрифугирование).

Если поместить в центрифугу, например, пузырек с томатным соком, то на выходе получится три субстанции. Внизу будет плотный красный осадок, состоящий из целлюлозы, пектина и тяжелых пигментов, в том числе красящих, – фактически томатная паста, полученная естественным образом, без нагревания. Сам сок, лишенный этих частиц, будет бледно-желтым – это раствор сахаров, солей, кислот и ароматических соединений.

Наверху же окажется тонкая пенка из жиров – концентрированный томатный вкус. Каждую из этих субстанций можно использовать при готовке, получая более ароматные, тонкие и легкие соусы и составные части блюд. Отделение жиров делает соусы и пены более стабильными, у них оказывается более четкий вкус и богатый аромат.

4. Глубокое замораживание (Использование жидкого азота).

Жидкий азот первым стал активно использовать у себя на кухне Хестон Блюменталь. Он используется для того, чтобы моментально заморозить любые субстанции. Поскольку жидкий азот так же моментально испаряется, не оставляя никаких следов, его можно спокойно использовать для приготовления блюд – в том числе и таких, которые делаются непосредственно в тарелке гостей.

К примеру, знаменитый мусс из зеленого чая и лайма под жидким азотом. Это шарик мусса, который выдавливается из балончика на ложку, поливается жидким азотом, посыпается японским порошковым чаем матча и спрыскивается эссенцией из листьев, цветов и плодов лайма. По твердости он похож на бэзе, но моментально растворяется на языке, оставляя легкое и освежающее ощущение (рисунок 2). Это такое идеальное мороженое – ни капли жира и концентрированный аромат.



Рисунок 2 – Мусс из зеленого чая и лайма в жидком азоте

Используется такое блюдо для того, чтобы очистить и освежить вкусовые рецепторы: в традиционном дегустационном меню молекулярного ресторана, где один

за другим идут десятки блюд (многие из которых помещаются в ложке), особую роль играют такие маленькие сюрпризы – они служат отточиями, восклицательными знаками и абзацами в новом ресторанным синтаксисе. Молекулярная гастрономия утверждает, еда – это сложный процесс, включающий все чувства: вкус, осязание, зрение и обоняние (самый мощный источник воспоминаний), а также восприятие себя и память. Новая кулинария воздействует на все органы чувств человека, в этом и состоит ее популярность и мода на новое.

ЛИТЕРАТУРА

1. This, Hervé. Molecular Gastronomy: Exploring the Science of Flavor. Columbia University Press.
2. Gagnaire, P. 175 Home Recipes with a Twist / P. Gagnaire. – "Flammarion", 2012.
3. <http://www.future-food.ru> (Апрель, 2012), «Техники молекулярной кухни».
4. <http://tourweek.ru> (Январь, 2014), «Молекулярная кухня – что это?»
5. This, Hervé (November, 2006), «Food for tomorrow? How the scientific discipline of molecular gastronomy could change the way we eat», EMBO Reports (European Molecular Biology Organization) 7 (11): 1062-6.

УДК 621.941.1

Данильчик С.С., Шелег В.К.

РАСЧЕТНЫЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ШЕРОХОВАТОСТИ ПРИ ТОЧЕНИИ С АСИММЕТРИЧНЫМИ КОЛЕБАНИЯМИ ИНСТРУМЕНТА

БНТУ, Минск

Для расчета теоретической высоты гребешков микронеровности поверхности при обработке точением с асимметричными колебаниями инструмента [1], воспользуемся схемой,