



# **ХИМИЯ В ПИЦЦИ**



*сделали прекрасные люди:*

*Данил Казаков,  
Александр Никулин.*



# **Глава 1.**

## **Нитраты и нитриты – наши защитники**





**СКУРИХИН Игорь Михайлович** (р. 31.10.1929, г. Ленинград), советский химик-аналитик в области пищевых производств. Доктор техн. наук (1970). Профессор (1984). Член КПСС с 1957. Окончил (1952) Московский технологический институт пищевой промышленности. В 1953—67 на научно-исследовательских работе во ВНИИВиВ "Магарач", в 1968—73 заведующий отделом химии вина Московского филиала ВНИИВиВ "Магарач". С 1974 руководитель лаборатории химии и технологии пищевых продуктов Института питания АМН СНГ. Автор более 150 научных работ, 13 авторских свидетельств на изобретения. Разделяет пищевые добавки на несколько групп:

- Вещества, улучшающие внешний вид продукции.
- Вещества, изменяющие консистенцию продукции.
  - Ароматизаторы.
  - Подсластители.
- Добавки, повышающие сохранность продукции.


*Нитрит при взаимодействии с белком миоглобином образует нитрозогемоглобин, который придает изделиям цвет красного сочного мяса и не изменяется при кипячении:*




*Нитрат натрия, который с помощью ферментов, выделяемых микроорганизмами, переводится в нитрит натрия. В основном, нитрит натрия получают путем обработки гидроксида натрия смесью диоксида азота и оксида азота:*



**Нитриты** (соли азотистой кислоты  $\text{HNO}_2$ , например, нитрит натрия  $\text{NaNO}_2$ , нитрит кальция  $\text{Ca(NO}_2)_2$ ) - это естественные продукты обмена азотистых веществ любого живого организма, растительного и животного. Поэтому «безнитритных» продуктов в природе не бывает. Даже в организме человека в сутки используется и образуется в обменных процессах 100 и более мг нитритов.

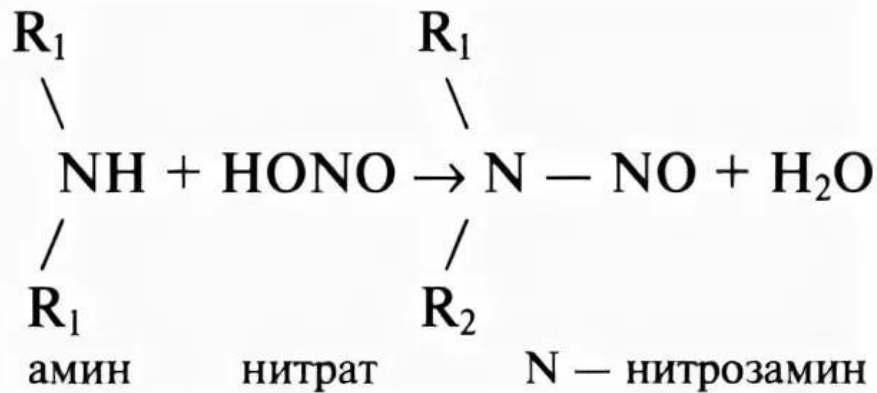


*Но почему говорят об опасности нитритов?*





Кроме того, из *нитратов* в присутствии аминов могут образовываться *N-нитрозамины*, которые являются канцерогенами (факторы окружающей среды, воздействие которых на организм человека или животного повышает вероятность возникновения злокачественных опухолей):





*Какова же безопасная доза нитритов?*





*Что же такое нитритная соль?*

***Нитритная соль*** - это смесь нитрита натрия с хлоридом натрия, то есть с обычной поваренной солью.

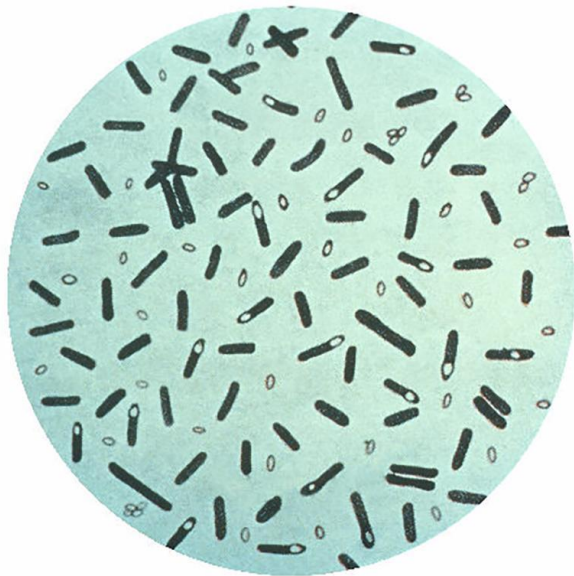


*С какой целью это сделано?*



*Что есть польза?*

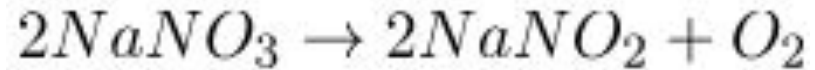
*Clostridium botulinum* – в обиходе называемого *ботулизмом*.







*Нитритная соль* - это консервант, препятствующий развитию патогенной микрофлоры в пище. Именно поэтому по кодам пищевых добавок она относится к группе консервантов и ей присвоен международный код **E250**.

*Нитрат (селитра) в мясном фарше превращается в нитрит путем доокисления с участием кислорода или бактерий:*





*Провоцирует ли данная добавка онкологические  
заболевания?*




Натуральная колбаса может легко сохранять бактерии *Clostridium botulinum*, чего нельзя сказать о той, которая не имеет в своем составе нитритную соль, убивающую эти бактерии, сохраняющую наше здоровье. Это доказывает правомерность химических добавок. Только надо помнить, что во всем нужна мера, и в еде тоже.




## **Глава 2.**

# **Что за обман – инжектированное мясо?**

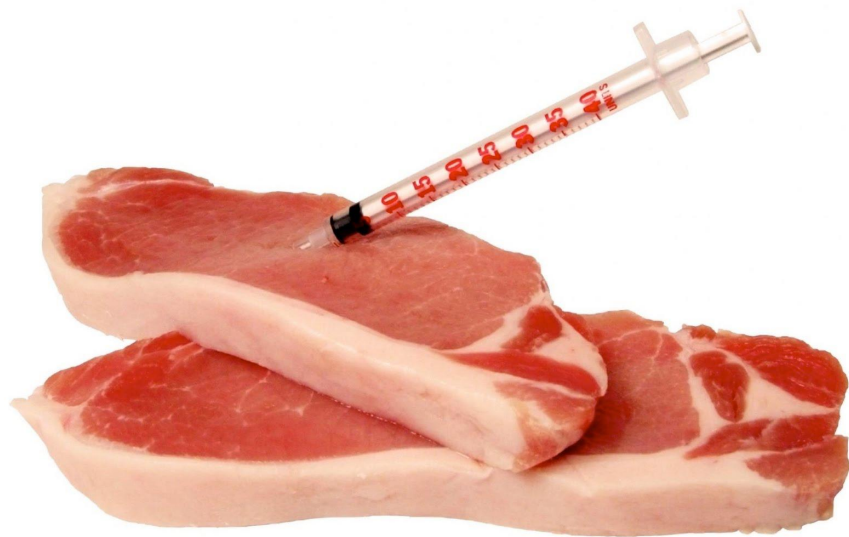




*Действительно ли все натуральное полезно, а  
искусственное вредно?*



*Инъектирование мяса* – это введение через иглы специального раствора, увеличивающего его в объеме.



*Насколько это вредно?*





*Вредно это, а может, полезно, или даже необходимо?*



С технологической стороны, *рассол* – это сложный комплекс добавок, каждая из которых имеет своё предназначение.

*Стабилизаторы* – это фосфаты, которые стабилизируют pH (уровень кислотности).

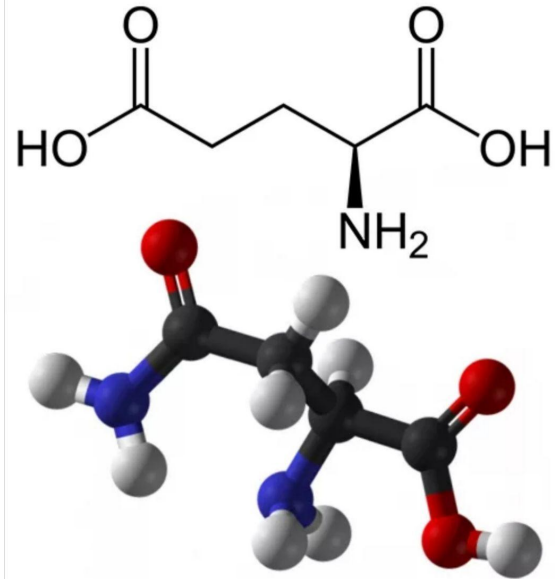


*Желирующий агент* – это тот самый каррагинан (пищевая добавка, которую получают из красных морских водорослей), вытяжка из морских водорослей.



Пищевая добавка **E407** обладает антивирусной и антиязвенной способностью, способствует выведению из организма тяжелых металлов, препятствует возникновению онкологических заболеваний и тем самым приносит пользу здоровью. На основании результатов многочисленных исследований каррагинан допущен к применению в пищевых продуктах диетического, детского и лечебно-профилактического назначения.

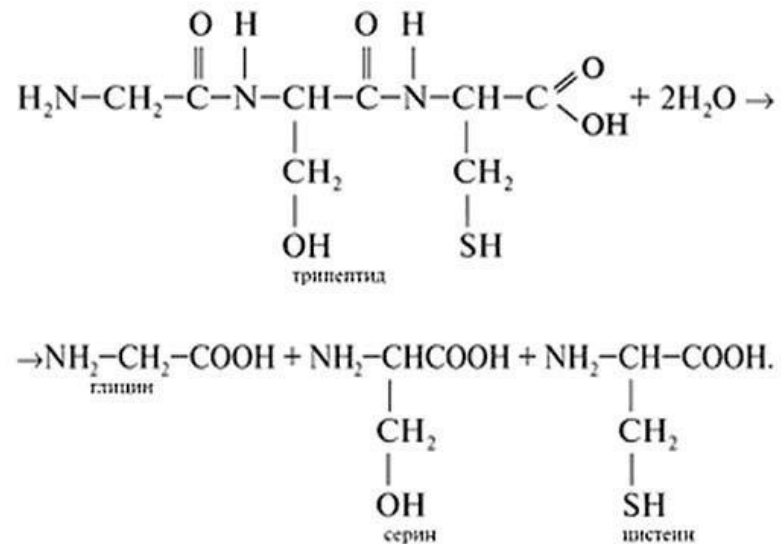
Усилитель вкуса и аромата – *глутамат натрия*





Это открытие японского химика Икэда Кукунаэ. Учился в Токийском университете на химическом отделении факультета естественных наук. С 1891 года — профессор Цукубского университета. В 1899 году продолжил обучение физической химии в Лейпцигском университете, а затем в Лондоне. В 1902 году получил степень доктора естественных наук в Токийском университете. В 1909 году он запатентовал способ получения глутамата натрия.

*Гидролиз растительных белков (главное сырье — пшеница, точнее глютен):*







*Для чего нужен антиокислитель?*



Антиокислитель вводится для того, чтобы мясо не теряло цвет и дольше хранилось. Антиоксиданты предназначены для защиты продуктов от изменения цвета, окисления и появления горечи. Могут иметь природное происхождение либо синтезированными химическими соединениями.

*Аскорбат натрия* - это белый водорастворимый порошок, применяемый в качестве хлебопекарного улучшителя и регулятора кислотности. Он - мощный антиоксидант, который предотвращает порчу и окисление жиров, и видоизменение нитратов в консервном или колбасном производстве. Имеет свойство продлевать срок годности продуктов. В медицине аскорбат натрия входит в состав препарата «Аскоцин», где в 1 его таблетке содержится 400 мг (применяется в основном для укрепления иммунной системы).



Допустимая норма суточного потребления аскорбата натрия составляет до 15 мг/кг, что в пересчёте на **E300** (аскорбиновую кислоту) является нормой необходимого количества витамина С в организме человека. **E301** активизирует защитные реакции организма, регулирует усвоение витаминов и микроэлементов из пищи. Участвует в процессе образования костей и соединительных тканей.



*Для чего нужен загуститель?*



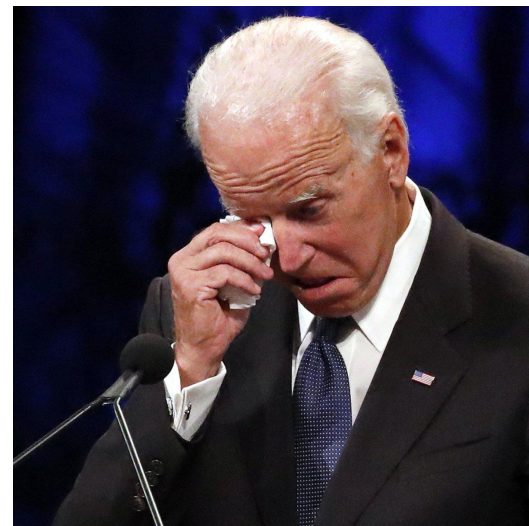
Загустителем обычно является это гуарОвая камЕдь (порошок из плодов растущего в индии гуарового дерева). Ее международный код - **E412**. Она обладает сходными свойствами с каррагинанами, именно его используют в подгузниках и прокладках. Он добавляется для улучшения консистенции и дополнительного связывания влаги.



*Экстракты пряностей* – натуральные концентрированные экстракты, добавляются для придания вкусовой ноты.



*Инъектирование мяса* – вполне легальная операция. Практически во всем мире прибегают к этой процедуре, только в США или Германии изготовитель обязан указывать на этикетке «инъектированный продукт», а в России – нет.







## **Глава 3.**

**В чем состоит правда о еде?**



«*Химическая еда* – страшилка нашего времени. Люди не хотят питаться вредной химией, а хотят есть полезные натуральные продукты. Но то, что они под этим понимают, по большей части мифы. Пищевые добавки на упаковке продукта обозначены буквой E с различными цифровыми индексами. И эта буква часто пугает потребителя. Хотя это всего лишь означает, что продукт содержит строго определенные и проверенные вещества. Часто те же вещества в большом количестве присутствуют и в натуральных продуктах. Например, в яблоке имеется гораздо больший набор различных E, чем в каком-либо готовом продукте. Клюква содержит *бензоата натрия* ( $C_6H_5CO_2Na$ ) больше, чем разрешено применять при консервировании продуктов. Хотя, по сути, это не важно: происхождение вещества не определяет его свойства».

*Любая еда состоит из химии!*



## **Глава 4.**

# **Чем занимается наука - пищевая химия?**



**Пищевая химия** — это раздел опытной химии, занимающийся созданием качественных продовольственных изделий и методов анализа в химии пищевых производств.



Создание искусственной пищи также является предметом пищевой химии. Это изделия, которые получают из белков, аминокислот, липидов и углеводов, предварительно выделенных из природного сырья или полученных направленным синтезом из минерального сырья. К ним добавляют пищевые добавки, а также витамины, минеральные кислоты, микроэлементы и прочие вещества, которые придают продукту не только питательность, но также цвет, запах и необходимую структуру. В качестве природного сырья используют вторичное сырье мясной и молочной промышленности, семена, зелёную массу растений, гидробионты, биомассу микроорганизмов, например, дрожжей.

# Заключение

Это была пищевая добавка под индексом **E500** – *карбонат натрия*, или просто *пищевая сода*.

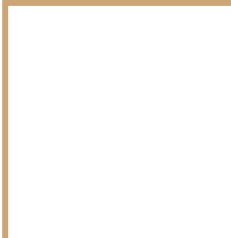




Наличие химических добавок в продуктах питания зачастую вполне оправдано и не представляет угрозы здоровью человека.

Старайтесь со знанием подходить к выбору еды, следите за своим здоровьем.

*Пищевая химия* – наука, которая делает наш мир лучше. И еще правда в том, что, потребляя только натуральную еду, полагаясь на природу, вы совершаете ошибку. Природа не обязана заботиться о нашей безопасности. Ваше здоровье во многом зависит от ваших знаний.



Спасибо  
за внимание

