



# **Химический состав. Закуска**

Толстых Андрей 9-Б класс

# Бензоат натрия



Бензоат натрия (Sodium Benzoate, E211) — соединение бензойной кислоты. Бензоат натрия зарегистрирован как пищевая добавка с кодом E211. Широко применяется в пищевой промышленности в качестве консерванта. При увеличенных дозах является сильным канцерогеном.

Бензоат натрия обладает свойствами антибиотика и усилителя цвета. Встречается в соусах для барбекю, прессервах, соевых соусах, фруктовых драже, леденцах и пр. Вызывает аллергические реакции. Вредные свойства усиливаются в сочетании с E102 (тартразином). Запрещен для применения в некоторых странах. Разрешен в странах СНГ и Европы. В европейских странах обсуждают негативное влияние комбинации бензоата натрия и искусственных красителей на поведение и интеллект детей, и рекомендовано постепенно вывести красители E110, E104, E122, E129, E102, E124 из употребления.

# Сорбат калия



Сорбат калия (e202) – калиевая соль сорбиновой кислоты. E202 является природным консервантом, который широко применяют при консервировании пищевых продуктов.

Химическая формула пищевой добавки –  $C_6H_7KO_2$ . Внешне она представляет собой порошок и гранулы белого цвета.

Сорбат калия e202 – природный консервант, который добывают в основном из косточек некоторых растений. Научились его получить и синтетическим путем – при помощи нейтрализации сорбиновой кислоты специальными реагентами. В итоге кислота распадается на соли кальция, натрия и калия, из которых и получают одноименные сорбаты, и применяют их в пищевой промышленности в качестве консервантов. Из всех сорбатов e202 наиболее растворимый. При комнатной температуре его растворимость составляет 138 г/л.

## Применение сорбата калия

Преимущественно сорбат калия e202 используют для консервирования овощей и фруктов, рыбных и мясных продуктов, добавляют при приготовлении кондитерских и яичных изделий, безалкогольных напитков, плодово-ягодных соков.

# Аннато

Добавка E160b (экстракт аннато) - это краситель растительного происхождения от желтого до темно-оранжевого цвета. Получают добавку E160b из семян дерева Бикса орегьяна (лат. *Bixa orellana*), которое растет в тропических и субтропических лесах. В качестве исходного материала для красителя E160b используют красноватый околоплодник, окружающий семена растения. Добавку E160b производят путем измельчения семян или их кипячения в масле или воде.

Жирорастворимые экстракты аннато носят название биксин (bixin), водорастворимые - норбиксин (norbixin). Семена аннато содержат около 5% пигмента, который на 70-80% состоит из биксина. Оттенок пигмента от желтого до оранжевого получается благодаря соединениям биксина и норбиксина, называемых каротиноидами. Однако в отличие от еще одной добавки данного типа (E160a) экстракты аннато имеют более выраженный оранжевый оттенок. Молекулярная формула биксина:  $C_{25}H_{30}O_4$ .

Впервые аннато, как пищевая и косметическая добавка, появилась в Южной Америке, а затем стала популярной в различных частях Азии и Центральной Америки. До этого экстракты аннато использовали ацтеки, добавлявшие аннато в краски и косметику для тела. Сегодня добавка E160b наиболее активно используется в пищевой промышленности Карибского бассейна и Латинской Америки.

# Желатин

Пищевой стабилизатор E441 Желатин является обратимо коагулирующим коллоидом, который получают из фибриллярного белка коллагена методом вываривания в воде животных продуктов. Как правило, это шкура, кожа, кости, хрящи или сухожилия животных, то есть материал, в котором присутствует коллаген.

Перед кипячением костные продукты обычно обезжириваются, а их минеральные компоненты удаляются при помощи кислоты. Остальное исходное сырье промывается и обрабатывается известью для размягчения коллагена перед его трансформацией в пищевой стабилизатор E441.

Свойства пищевого стабилизатора E441 Желатин сходны с характеристиками пищевого клея, однако процесс вываривания первого длится не так долго, поэтому не приводит к полной деградации коллаген. В связи с этим желатинирующие свойства пищевого стабилизатора E441 Желатин несколько выше, чем у того же клея.

В пищевой промышленности желатин в качестве обратимо коагулирующего коллоида применяется для предотвращения кристаллизации сахара. С этой целью пищевой стабилизатор используется при изготовлении кондитерских изделий и мороженого. Кстати, при изготовлении мороженого E441 добавляется также для уменьшения свертывания белка (казеина), благодаря чему как казеин, так и жир в молочном сырье намного легче усваивается организмом человека.

Кроме того, использование пищевого стабилизатора E441 Желатин предусмотрено при производстве многих хлебобулочных изделий, тортов, кексов. Для обнаружения небольших количеств танина в качестве белка-модификатора желатин может служить отменным реактивом.

# Куркумины

Куркумины (пищевая добавка E100) — ярко-желтые натуральные красители, получаемые из растения куркумы (*Curcuma longa*). По своей химической природе, куркумины — это полифенолы, которые легко растворяются в спирте и эфире, но совершенно нерастворимы в воде. В щелочном растворе добавка E100 приобретает буро-красный цвет, в минеральных кислотах краситель E100 цвет не изменяет. Структура куркумина была определена в 1910 году. Химическая формула куркумина (красителя E100):  $C_{21}H_{20}O_6$ .

В настоящее время краситель E100 получают путем экстрагирования порошка из корня куркумы петролейным эфиром, а после спиртом. Концентрацию получившегося спиртового экстракта можно регулировать, до требуемого количества красящих веществ. Два самых распространенных вида красителя E100 — это куркумин (пищевая добавка E100i), получаемый из чертополоха и других растений рода *Curcuma* и турмерик (пищевая добавка E100ii) — порошок корня куркумы. Последний, содержит в себе мелкие частицы жировых клеток, и желатиноподобную крахмалистую массу.