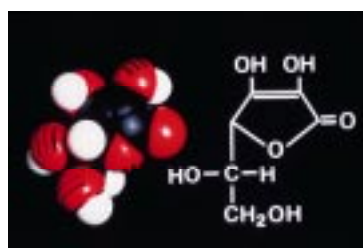


ВИТАМИН С (Аскорбиновая кислота)



Аскорбиновая кислота или витамин С широко известен и заслуженно широко применяется в пищевой промышленности.

Факторы пересчета

1 мг аскорбиновой кислоты	= 1,124 мг аскорбата натрия
	= 1,210 мг аскорбата кальция
	= 2,360 мг аскорбила пальмитата
1 мг аскорбата кальция	= 0,826 мг аскорбиновой кислоты
1 мг аскорбата натрия	= 0,889 мг аскорбиновой кислоты
1 мг аскорбила пальмитата	= 0,425 мг аскорбиновой кислоты

Формы продукта

	<i>Соотв. Фармакопеи</i>	<i>Стандартная упаковка</i>
Аскорбиновая кислота (E 300) (кристаллическая)	USP, FCC, Ph. Eur	25 кг карт. коробка
Аскорбиновая кислота (E 300) мелкогранулированная	USP, FCC, Ph. Eur	25 кг карт. коробка
Аскорбиновая кислота (E 300) мелкий порошок	USP, FCC, Ph. Eur	25 кг карт. коробка
Аскорбиновая кислота в оболочке, Тип FC в жировой оболочке		25 кг карт. коробка
Аскорбат натрия, кристаллический	FCC, USP	25 кг карт. коробка
Аскорбат кальция	FCC, USP Ph.Eur.	25 кг карт. коробка
Аскорбил пальмитат	FCC, USP Ph.Eur.	5 кг мешок 25 кг бочка мет.

Функции аскорбиновой кислоты в организме и проявление дефицита.

Поддерживает в здоровом состоянии кровеносные сосуды, кожу и костную ткань; стимулирует защитные силы организма, укрепляет иммунную систему; способствует обезвреживанию и выведению чужеродных веществ и ядов, улучшает усвоение железа.

Также, исследования доказали важную роль витамина С в:

- синтезе ряда важных гормонов и нейротрансмиттеров;
- метаболизме фолиевой кислоты и аминокислот;
- иммунной функции;
- окислительно-восстановительной / антиоксидантной функции.

Присутствие других антиоксидантов, таких как витамин Е и бета-каротин усиливают защитные антиоксидативные свойства витамина С (так называемая АСЕ – концепция, широко используемая при обогащении различных продуктов питания).

Дефицит проявляется следующим образом:

Быстрая утомляемость, усталость; сниженный иммунитет, особенно к простудным заболеваниям; хрупкость кровеносных сосудов (частые синяки на коже, кровоточивость десен); плохое заживление порезов и ран, нарушение усвоения железа; в тяжелых случаях – цинга.

Применение аскорбиновой кислоты и ее производных в пищевой промышленности

	Аскорбиновая кислота				Аскорбат натрия Кристаллический	Аскорбат кальция	Аскорбил пальмитат
	Кристаллическая	Мелкий порошок	Мелкогранулированная	В жировой оболочке			
Сухие продукты (напитки, диетические продукты)	*	**	**	*	*	**	**
Фруктовые соки, вино, пиво, безалкогольные напитки и т.д.	*	**	*				
Мясные продукты, копчености	*	*	*		*		
Мука	*	*	**	**	*		
Жиры, масла, жиросодержащие продукты							*
Картофельные полуфабрикаты	*	**	**	*	*		*
Фруктовые и овощные консервы, джемы и т.д.	*	**	*		**	**	
Сладости	*	**	**		**		

* особенно подходящие формы

** подходящие формы

В пищевой промышленности аскорбиновая кислота используется главным образом в следующих целях:

- для **обогащения** продуктов питания витамином С (фруктовые соки, сокосодержащие и водорастворимые напитки, лимонады, фруктовые и овощные пюре, сухие завтраки, леденцы, мармелад, жевательная резинка и т.п.)
- для **стандартизации** содержания витамина С (фруктовые и овощные соки, пюре, консервы)
- для **стабилизации** продуктов питания и напитков (в качестве натурального антиоксиданта). Добавление аскорбиновой кислоты в процессе переработки или перед упаковкой позволяет сохранить цвет, запах и питательную ценность продуктов.

- как **улучшитель** для муки и теста. Добавление аскорбиновой кислоты в свежую муку улучшает ее пекарские качества, тем самым, экономя 4-8 недель, необходимых для созревания муки после помола.
- в мясной промышленности для стабилизации цвета свежего мяса и мясных продуктов, снижения количества добавляемых нитритов и, следовательно, нитритного остатка в готовом продукте.

Обогащение витамином С и стандартизация

Некоторые продукты питания содержат мало, или почти не содержат витамина С (например яблочный, ананасовый, виноградный соки). Внесение аскорбиновой кислоты позволит не только сохранить цвет, вкус и аромат продукта, но также и повысить его питательную ценность. Рекомендуемый уровень обогащения: 30%-100% от суточной потребности организма на порцию.

Содержание витамина С в концентратах соков (таких как апельсиновый), используемых для производства соков или сокосодержащих напитков, может колебаться довольно значительно. Поэтому, производителям необходимо контролировать этот параметр и добавлять витамин С для гарантированного содержания в готовом напитке. При обогащении напитков аскорбиновой кислотой следует учитывать ее антиоксидативную функцию (часть витамина С вступает в реакцию с углекислотой. Например, если в 200 мл напитка должно содержаться 70 мг витамина С (1 суточная потребность), то добавление витамина С на 1 литр продукта рассчитывается следующим образом: $5 \times 70 \text{ мг} = 350 \text{ мг}$ в качестве витамина С и около 100 мг в качестве антиоксиданта.

Аскорбиновая кислота представляет собой белый кристаллический порошок, без запаха, с кислым вкусом, хорошо растворимый в воде. Технологически, обогащение витамином С (и стандартизация) не представляет особых сложностей.

Следует только учесть лишь некоторые рекомендации:

- вносить аскорбиновую кислоту на возможно более поздней стадии технологического процесса
- избегать длительного нагрева (для компенсации возможных потерь необходимо предусматривать передозировку)
- избегать контакта с металлическими частями оборудования
- использовать воду с наименьшим содержанием кислорода
- для обогащения молока в качестве источника витамина С желательно использовать Аскорбат натрия для предотвращения свертывания молока
- если напитки производятся в танке (периодический процесс) рассчитанные количества аскорбиновой кислоты следует добавлять перед пастеризацией или перед бутелированием при перемешивании
- в случае непрерывного технологического процесса используется раствор аскорбиновой кислоты, который лучше добавлять в напитки при помощи дозатора (дозировочного насоса).

Аскорбиновая кислота в мясной промышленности

В процессе обработки мяса, для сохранения и улучшения цвета мясных продуктов широко используются соли: нитраты и нитриты. Оксид натрия образовавшийся в мясе вследствие восстановления нитратов и нитритов, реагирует с миоглобином (окрашивающее вещество в мускулах) и в результате получается более стабильное

красное вещество нитрозомиоглобин. Аскорбиновая кислота, являясь мощным восстановителем, ускоряет данное взаимодействие, что позволяет сократить время обработки мяса, улучшает равномерность распределения окраски и ее стабильность. Использование аскорбиновой кислоты и аскорбата натрия в производстве мясопродуктов позволяет уменьшить количество используемого нитрита, снижая тем самым риск образования нитрозаминов и нитрозамидов, некоторые из которых весьма канцерогенны.

В производстве колбас, в процессе бланширования и копчения следует использовать аскорбиновую кислоту, а при приготовлении рассола, например для ветчины, бекона и говяжьей солонины предпочтительней использовать аскорбат натрия.

Дозировка: 50 г аскорбиновой кислоты на 100 кг мяса.

Улучшение хлебопекарных свойств муки

Качество муки в основном определяется содержанием в ней глютена. Для того, чтобы из муки с низким содержанием глютена получить хлеб с хорошей текстурой и пористым мякишем, необходимо использовать так называемые «улучшители». Такие вещества как бромат калия, персульфаты, трихлорид азота, и т. д. на протяжении многих лет использовались как улучшители для муки. После обнаружения способности аскорбиновой кислоты улучшать хлебопекарные свойства муки, впервые появилась возможность использовать в этих целях безопасный, органичный для человека ингредиент. Как правило, для хорошего результата достаточно внести от 2 до 5 г аскорбиновой кислоты на 100 кг муки.

Аскорбиновая кислота в качестве антиоксиданта

Аскорбиновая кислота в качестве антиоксиданта также широко применяется в пищевой промышленности.

Стабильность

Витамин С чувствителен к нагреванию, воздействию света и кислорода. Он может частично или полностью разрушаться в продуктах в результате длительного хранения.

Безопасность

За последние годы было проведено много научных исследований безопасности витамина С в дозировках, в десятки раз превышающих рекомендуемую норму потребления (ок.70 мг в сутки). На основании результатов исследований, во многих странах нормы были пересмотрены в сторону увеличения:

- 100 мг/сутки –Германия,Австрия,Швейцария,Япония
- 110 мг/сутки –Франция

В США, Канаде и Японии была введена максимально допустимая доза потребления витамина С с пищей, которая составила 2 000 мг в сутки.

Таким образом, на основании проведенных исследований, можно сделать вывод о безопасности витамина С в пределах вышеуказанных дозировок.