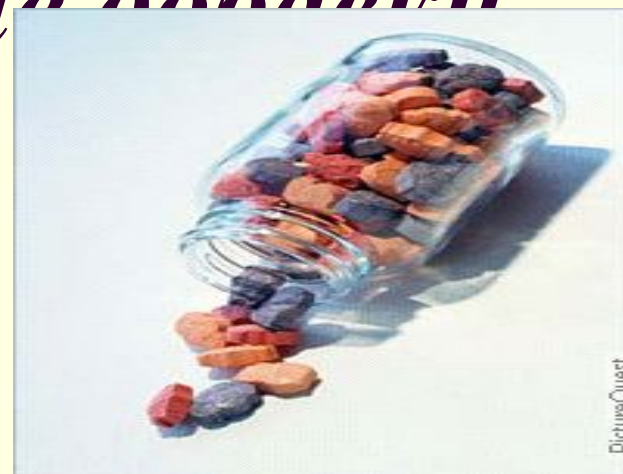


# *Пищевые и биологически активные добавки*



Лекция 6

# План лекции

---

Вещества, препятствующие  
комкованию и слеживанию.  
Вещества для обработки муки.



# Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию

---

Порошкообразные пищевые продукты (мука, сухое молоко, сахарная пудра и др.) являются двухфазными системами, в которых твёрдые частицы дисперсной фазы распределены в газовой (воздушной) дисперсионной среде и характеризуются высокой межфазной поверхностью.

---

Высокая межфазная поверхность обуславливает **важнейшие технологические свойства порошков**, к которым относятся:

- А) сыпучесть (величина, обратная вязкости);
- Б) уплотняемость (изменение объёма порошка под действием сдвливания);
- В) слеживаемость в процессе хранения (образование структур, прочность которых превышает первоначальную).

# Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию

---

Антислеживающие агенты, или вещества, препятствующие слеживанию и комкованию, присыпки, вещества, уменьшающие липкость, высушивающие добавки, добавки, препятствующие затвердению, — это вещества, добавляемые к порошкообразным и мелкокристаллическим пищевым продуктам для предотвращения слипания их частиц и сохранения сыпучести.

# Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию

---

Действие антислеживающих агентов основано на адсорбировании влаги или образовании тонких гидрофобных слоёв между частицами продукта. В результате решаются проблемы, связанные с гигроскопичностью веществ, например преждевременное протекание реакций между компонентами пекарского порошка.

---

Для обеспечения необходимой сыпучести пищевых порошков на протяжении всего установленного срока хранения в них вводят твёрдые высокодисперсные нерастворимые в воде добавки, поглощающие влагу или препятствующие увеличению площади контакта между частицами. Для предотвращения слеживанию гигроскопических порошков применяют также гидрофобизацию поверхности частиц с помощью поверхностно – активных веществ.

---

Таким образом можно воспрепятствовать склеиванию, слипанию и комкованию порошкообразных и мелкокристаллических пищевых продуктов. При хранении под собственным весом в больших емкостях они сохраняют сыпучесть и не создают проблем при автоматическом дозировании и фасовке поваренной соли, смесей пряностей и приправ, порошкообразных сушеных овощей и фруктов, сухих супов и соусов, сухих смесей для мороженого, сухих напитков, киселей, пекарских порошков, сахарной пудры, кондитерских изделий.



# Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию (антислеживающие агенты)

---

- высушивающие добавки;
- добавки, препятствующие затвердеванию.
- вещества, уменьшающие липкость;
- высушивающие добавки;
- добавки, препятствующие затвердеванию.

---

По химической природе большинство добавок этого класса относится к неорганическим соединениям минерального происхождения: силикаты и алюмосиликаты щелочных, щелочноземельных и других металлов (калия, натрия, кальция, алюминия и цинка).

К органическим соединениям этого класса добавок относятся соли жирных кислот (E470) и полидиметилсилоксан (E900).

---

В качестве антислеживающих агентов используются инертные органические и неорганические вещества в виде тонкодисперсных порошков. Обычно они нерастворимы в воде. Дозировка, как правило, составляет 0,1-1%, ферроцианиды добавляют к соли в количестве 5-20 мг/кг. К антислеживающим агентам относятся также разделители (разделяющие агенты), снижающие адгезию при формовании и/или упаковке

# Области применения антислеживающих агентов

---

Поваренная соль, смеси пряностей и приправ, порошкообразные сушёные овощи и фрукты, сухие супы и соусы, сухие смеси для мороженого, сухие напитки, пекарские порошки, сахарная пудра, кондитерские изделия.

---

Наиболее часто в качестве антикомкователя используется **алюмосиликат натрия E554**.

Структура, а также отличительные свойства E554 делают возможным использовать данную добавку в качестве отличного антикомкователя, адсорбирующего агента, разделителя и носителя.

---

В промышленности пищевой натрия алюмосиликат не запрещено использовать в процессе изготовления таких продуктов питания, как сухое молоко и сухие сливки, а также изделий, содержащих в своем составе какао-сырье. Кроме того, нередко можно встретить E554 в составе целого ряда продуктов, которые отличаются порошкообразной сухой и сыпучей формой: в том числе соль и сахар (и их аналоги-заменители), хлебопекарные улучшители и некоторые виды пряностей.

---

Алюмосиликат натрия участвует в процессе производства твердых сыров и сырных продуктов, изделий пищевых, которые упаковываются в фольгу, а также продовольственных товаров в форме таблеток. Может использоваться в мармеладе желейном.

Кроме того, алюмосиликат натрия может выступать в роли осветлителя, флокулянта, фильтрующего компонента и сорбента для сусла, а также соко- и виноматериалов.

---

Соли жирных высших кислот безопасны и используются в концентрациях до 5 г на 1 кг продукта.

Полисилоксаны обладают высокой водоотталкивающей способностью, инертны и используются в различных пищевых продуктах в концентрациях 10 мг/кг.

ДСД этих добавок составляют 0 – 25 мг/кг массы тела человека.



**Полидиметилсилоксан (E900)**, называемый также «демификон» или «семификон», - это синтетическая смесь кремний-содержащего соединения диметилполисилоксана и силикагеля (диоксид кремния).

E900 может предотвращать слеживание порошкообразного продукта (сухое молоко), стабилизировать различные пищевые суспензии или предотвращать вспенивание прохладительного напитка при разливе его в бутылки.

E900 может использоваться для смазки противней в хлебопекарной и кондитерской промышленности.

## Полидиметилсилоксан

Применяется в таких продуктах как консервированные фрукты, овощи, джемы, повидло, желе, мармелад и другие продукты на фруктовой основе, глазирователи для фруктов, сахаристые кондитерские изделия, кроме шоколада, продукты из зерновых, консервированные, концентрированные супы и бульоны, безалкогольные напитки на ароматизаторах, вино, сидр, жидкое взбитое тесто, жидкая яичная смесь для омлетов, жидкая панировка, жиры и масла фритюрные, жевательная резинка.

# Вещества для обработки муки

---

Использование пищевых добавок в качестве улучшителей муки и хлеба определяется хлебопекарными свойствами муки, особенностями технологического процесса, рецептурой, способами приготовления хлеба.

Спектр применения пищевых добавок, используемых в хлебопечении, крайне широк, кроме того, в хлебопечении также применяются комплексные пищевые добавки.

Улучшители способствуют также замедлению черствения хлеба и увеличению продолжительности его хранения.

# Бромат калия

---

Добавка для улучшения качества муки. Содержится в белой муке. Используется для увеличения объема хлеба и улучшения структуры мякиша. Большая часть броматов быстро распадается на безопасные формы бромидов. Сами броматы могут спровоцировать онкологические заболевания у животных, и их мизерное количество, содержащееся в хлебе, также представляет определенный риск.

Броматы запрещены в Великобритании и Южной Африке.

**Внимание — канцероген!**

# Вещества для отбеливания муки

---

Используются для обработки муки только на хлебопекарных предприятиях непосредственно перед использованием, строго по инструкции.

E539 - тиосульфат натрия,

E930 — пероксид кальция,

E920 – цистеин и его натриевая и калиевая соли и др.).

# Отбеливатели муки

---

Во многих странах широко используются в качестве отбеливателей муки:

двуокись хлора, окислы азота,  
пероксиды бензоата и ацетона,  
диамид угольной кислоты,  
перекись кальция, являющиеся активными окислителями.

# Список литературы

---

1. А.П. Нечаев, А.А. Кочеткова, А.Н. Зайцев / Пищевые добавки. М.: Колос, Колос-Пресс, 2002. – 256 с.
2. Сарафанова, Л.А. Пищевые добавки: Энциклопедия.- СПб: ГИОРД, 2004. – 808 с.
3. Шленская Т.В., Чичева-Филатова Л.В., Тырсин Ю.А. Пищевые и биологически активные добавки. Ч.1. М. 2004. [www.msta.ru](http://www.msta.ru)
4. Чичева-Филатова Л.В., Шленская Т.В., Тырсин Ю.А. Пищевые и биологически активные добавки. Ч.2. М. 2004. [www.msta.ru](http://www.msta.ru).

Спасибо за внимание!

---

