



# Пирамида успеха! Смесь пищевая комплексная Denmilk® для производства мороженого

Сохранение качества в процессе транспортировки и хранения продукции — актуальная проблема для отрасли мороженого. Это доказывают многочисленные обращения в ГК «СОЮЗСНАБ» производителей с проблемами возникновения таких пороков конечного продукта, как «снежистость», «мучнистость», «песчанность», «усадка».

Для решения этих проблем специалисты ГК «СОЮЗСНАБ» предлагают инновационный продукт — Смесь пищевую комплексную Denmilk®. Это комбинация молочных функциональных белков. Продукт позволяет создать «запас прочности» мороженого и сохранить его исходное качество на более длительный срок, по сравнению с мороженым, выработанным без применения смеси Denmilk®.



Смесь пищевая комплексная Denmilk®

Смесь пищевая комплексная Denmilk® содержит мицеллы сывороточного белка, отвечающие за выполнение определенных функций: связывание влаги, стабилизацию жировой эмульсии, пенообразование, формоустойчивость, стандартизацию по минеральному составу. Под «мицеллами сывороточного белка» имеются ввиду сферические агрегаты денатурированного белка молочной сыворотки, прошедшие специальную обработку и обладающие определенными функциональными свойствами.

Обычные сывороточные белки в нативном состоянии имеют форму глобулы и при высокой температуре коагулируют. Чтобы придать им функциональные свойства, белки необходимо «раскрыть». Для этого была разработана современная технология мицеллообразования, в ходе которой сывороточные белки не подвергаются гидролизу и получают сферические мицеллы правильной формы. В них сывороточные белки распо-

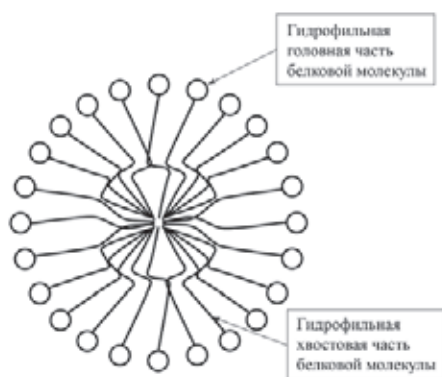
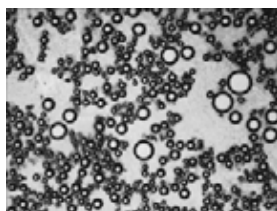


Рис. 1. Мицелла сывороточного белка

Сухая молочная сыворотка



Смесь пищевая комплексная Denmilk®

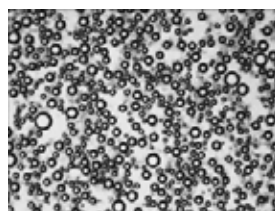


Рис. 2. Воздушная фаза мороженого под микроскопом

лагаются таким образом, что их гидрофильные части ориентированы в сторону наружной части агрегата, а их гидрофобные части ориентированы в сторону внутренней сердцевины указанной мицеллы (рис. 1). Такая энергетически благоприятная конфигурация придает мицеллам высокую стабильность в водной среде.

Технология получения функциональных белков включает в себя следующие процессы. Предварительная деминерализация подсырной сыворотки проводится методом ультра- или нанофильтрации. Тепловую обработку белков ведут при температуре не выше температуры коагуляции, определенных значениях pH, низком содержании кальция и других специально подобранных параметрах. За счет этого белки не выпадают в осадок, а «раскрываются». При этом значительно увеличивается их поверхность. Полученные в ходе обработки белковые мицеллы подвергаются микрофильтрации для концентрации и удаления не подвергнутых мицеллизации белков. Затем продукт сушат при строго определенных режимах. При этом мицеллы белка остаются физически стабильными в процессе сушки. Белки, полученные таким образом, имеют средний размер от 3 до 4 микрон. Они термостабильны, не агрегируют и не коагулируют с образованием нерастворимых агрегатов. Это обеспечивает белкам высокую растворимость даже в продуктах с высокой кислотностью, например, в шербетах, без каких-либо проблем с их стабильностью.

Доказано, что двойственный характер мицелл сывороточного белка, делает их идеальными для применения в качестве эмульгатора, жирозаменителя, заменителя мицеллярного казеина или пенообразующего агента, поскольку белки способны стабилизировать жир и/или воздух в водной среде в течение длительного периода времени. Таким образом, Смесь Denmilk® положительно влияет на формирование трех фаз мороженого: воздушной, жировой и фазы льда.

Благодаря тому, что белки термостабильны и имеют размер, соизмеримый с максимальным размером жировых шариков, при созревании смеси мороженого они равномерно распределяются и встраиваются в «сетку» из кристаллизовавшегося жира. В процессе

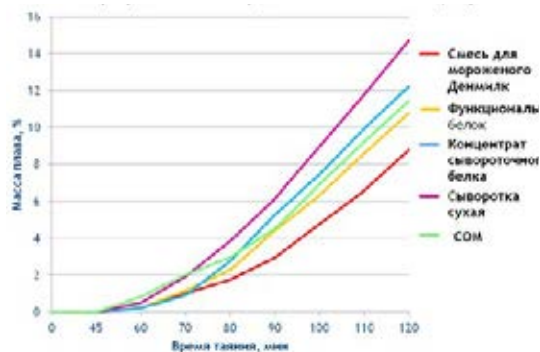


Рис. 3. График таяния мороженого после месяца хранения и проведения теплового шока

### Преимущества использования Смеси комплексной пищевой Denmilk® при производстве мороженого:

- ✓ Высокая стабилизация воздушной фазы.
- ✓ Высокая формоустойчивость.
- ✓ Стабилизация жировой эмульсии (предотвращение возникновения жировых пробок).
- ✓ Оптимизация вязкости смеси перед фризированием для формирования мелкокристаллической структуры льда.
- ✓ Совместимость со всеми стабилизационными системами.
- ✓ Полная растворимость при 20°C, следовательно, снижаются время набухания белка и энергозатраты.
- ✓ Термостабильность. При температурной обработке смеси для мороженого белки не коагулируют и сохраняют свои функциональные свойства.

### Обеспечивает мороженому

- ✓ «Теплый» вкус.
- ✓ Ощущение «сливочности».
- ✓ Устойчивость к «тепловому шоку».

фризирования белки быстро мигрируют к поверхностям сформированных воздушных пузырьков для их стабилизации. Это очень важная функция, которая помогает создать в мороженом насыщенную, однородную воздушную фазу, устойчивую к усадке (см. рис. 2).

Благодаря тому, что липофильные аминокислоты находятся на поверхности функциональных белков, они взаимодействуют с молекулами жира и эмульгаторами, обеспечивая тем самым высокую стабилизацию жировой эмульсии. Как следствие, в процессе фризирования не происходит подвзбивания жира и возникновения жировых пробок.

Благодаря тому, что общая поверхность функциональных белков, как говорилось ранее, увеличена, они связывают больше влаги, следовательно, повышается вязкость смеси. В процессе фризирования получается готовый продукт с более плотной, кремообразной консистенцией и мелкими кристаллами льда.

Специалисты ГК «СОЮЗСНАБ» провели большую исследовательскую работу по созданию смеси белков, обладающих всеми вышеперечисленными функциями. Они вошли в инновационный продукт — Смесь пищевую комплексную Denmilk®. В доказательство ее высокой функциональности были проведены сравнительные испытания мороженого с 30% заменой СОМО с использованием Смеси пищевой комплексной Denmilk® и альтернативных функциональных продуктов. Полученные результаты свидетельствуют о том, что при использовании смеси Denmilk® формируется насыщенная, однородная воздушная фаза в продукте. Вследствие этого мороженое лучше держит и сохраняет свою форму при «тепловых шоках» (см. рис. 3).

На сегодняшний день более 11 предприятий провели производственные испытания мороженого с использованием Смеси пищевой комплексной Denmilk®. Продукт получил высокую оценку производителей, и уже заключены контракты на его промышленные поставки.

Центральный офис ГК «СОЮЗСНАБ»  
143405, Россия, МО, г. Красногорск  
Ильинский тупик, д. 6  
тел.: (495) 937-87-37 (многоканальный)  
факс: (495) 937-87-20  
e-mail: mail@ssnab.ru  
www.ssnab.ru