



ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТ О ПРИМЕНЕНИИ

Инулин Фрутафит (Frutafit®) и олигофруктоза Фруталоза (Frutalose®) в молочных напитках

Дата: август 2015 г.

Инулин в молочных напитках

Питательная ценность инулина и олигофруктозы в совокупности с их хорошей растворимостью, нейтральным вкусом и внешним видом делают их привлекательными компонентами для использования в кисломолочных напитках, питьевых йогуртах и молочных напитках с вкусовым наполнителем.

Кисломолочные напитки

Существует широкий ассортимент кисломолочных продуктов, хотя многие из них похожи с учетом технологии их приготовления. Кисломолочные напитки можно классифицировать по-разному, но удовлетворительной является система, основанная на типе используемых заквасочных микроорганизмов (см. таблицу 1).

Таблица 1. Классификация кисломолочных напитков.

Тип заквасочной культуры	Примеры продуктов
Мезофильное молочнокислое брожение	Сквашенная пахта Сквашенные сливки Filmjolk Скандинавское слизистое молоко
Термофильное молочнокислое брожение	Йогурт Кислая пахта
Терапевтическое молочнокислое брожение	Ацидофильное молоко Кисломолочные продукты (Yakult) Йогурты с Acidophilus-Bifidus Патентованные терапевтические продукты
Молочнокислое/дрожжевое брожение	Кефир Кумыс
Молочнокислое брожение / созревание при участии плесени	Простокваша Виили

Питьевые йогурты

Питьевой йогурт — это тщательно перемешанный йогурт, твердое содержание которого не превышает 11 %, и который претерпел гомогенизацию для дальнейшего уменьшения вязкости. На рис. 1 показан процесс производства питьевого йогурта.





Феліцата Україна

Рисунок 1. Производство питьевого йогурта.

Нормализованное молоко (молоко с низкой пастеризацией)	
Гомогенизация	
Термическая обработка (например, 5 минут при температуре 85 °С)	
Охлаждение до 32–38 °С (*)	
Внесение закваски	Заквасочная культура
Термостатирование (*)	
Перемешивание и охлаждение	
Добавление раствора пектина (необязательное)	
Гомогенизация	
Добавление ароматизатора, красителя, фруктового сока и проч.	
Пастеризация / высокотемпературная обработка	
Упаковка	

* В зависимости от культуры

Молочные напитки с вкусовым наполнителем

Молочные напитки с вкусовым наполнителем — это подслащенные молочные напитки, изготовленные из молока (с различным уровнем жира), сахара, вкусовых наполнителей, красителей и при желании стабилизаторов и/или эмульгаторов. Напитки могут быть обогащенными, например, витаминами и кальцием.

Молоко с вкусовыми наполнителями является здоровым напитком, предназначенным для детей в качестве перекуса дома или в школе. Добавляя особые вкусовые наполнители, такие как кофе и смеси фруктов, эти напитки могут быть предназначены и для взрослых.

Метод производства молока с вкусовыми наполнителями исключает нормализацию молока до необходимого процента жирности (обычно 0–3,5 % жирности) и сухого обезжиренного молочного остатка (SNF). Молочную смесь нагревают (пастеризуют или стерилизуют), гомогенизируют и разливают в бутылки или картонные упаковки.

Наиболее распространенный вкусовой наполнитель для подобных молочных напитков — шоколад, который изготавливают из порошка какао. Молоко с вкусовыми наполнителями изготавливают в виде быстрорастворимых порошков или готовых к потреблению напитков.





Деліцата Україна

Действие инулина в молочных напитках

Инулин можно использовать в молочных напитках для технологических и/или питательных целей. С технологической точки зрения инулин очень подходит для кисломолочных напитков, питьевых йогуртов и молочных напитков с вкусовым наполнителем благодаря его хорошей растворимости. Инулин Фрутафит® или олигофруктоза Фруталоза® помогают уменьшить количество сахара / калорий, поскольку их можно использовать в качестве заменителя сахара благодаря их приятному сладкому вкусу. Кроме этого, их можно использовать в молочных напитках с пониженным содержанием жира или без содержания жира (0 %) для улучшения вкусового впечатления. С питательной точки зрения инулин можно использовать с пребиотической целью или для обогащения клетчаткой. Минимальное количество используемого инулина связано с особым заявлением о питательной ценности. В совокупности с размером порции оно определяет концентрацию инулина Фрутафит® или олигофруктозы Фруталоза®, в которой их необходимо добавить в молочный напиток. Необходимая концентрация инулина / олигофруктозы в молочных напитках указана в таблице 2.

Таблица 2. Необходимый процент (масса/объем) Фрутафита® HD/IQ в молочных напитках в связи с заявлением о питательной ценности и размером порции.

Размер порции	Заявление о питательной ценности	
	«Источник клетчатки» ⁽¹⁾	Рекомендация в отношении пребиотика = 5 г/сут
500 мл	0,67 %	1,11 %
250 мл	1,33 %	2,22 %
150 мл	2,22 %	3,70 %

(1): В соответствии с кодексом качества пищи (Codex Alimentarius)

Кроме этого, инулин и олигофруктозу можно добавлять в напитки для улучшения органолептических свойств, таких как вкусовое впечатление напитка, и маскирования посторонних привкусов, связанных с высокоинтенсивными подсластителями (ВИП).

Уникальные свойства продуктов

Уменьшенное содержание сахара / без добавления сахара

Инулин Фрутафит® или олигофруктозу Фруталоза® можно использовать для замены таких сахарозаменителей, как сахароза. Поскольку их сладость меньше, чем сладость сахарозы, часто требуется необходимо добавить высокоинтенсивные подсластители (ВИП), чтобы обеспечить надлежащую сладость. Добавление инулина или олигофруктозы в молочные напитки часто оказывает синергетический эффект в отношении сладости вместе с ВИП.



ТОВ «Деліцата Україна» р/р 26003217927400 в АТ «УКРСИББАНК» м. Харків МФО 351005
ЄДРПОУ 33348888 Свідоцтво ПДВ: 200075848 ПІН: 333488826596
Адреса: 08292 Київська область, м. Буча, вул. Ярослава Мудрого 10/1, офіс 75
тел.(044) 360-69-10 факс (044) 360-35-57 e-mail: lactusan@email.ua
www.lactulose.org, www.zapora.net.ua, www.lactusan.ua



Феліцата Україна

Органолептические исследования продемонстрировали, что инулин и олигофруктоза обладают способностью маскировать нежелательное послевкусие ВИП.

Уменьшенное содержание жира / без содержания жира

Применение инулина Фрутафит® или олигофруктозы Фруталоза® улучшает вкусовое впечатление, обеспечивает кремообразную консистенцию и текстуру с низким содержанием жира или даже с его отсутствием у (кисломолочных) молочных напитков.

Низкое / уменьшенное содержание калорий

В связи с низкой калорийностью инулина Фрутафит® или олигофруктозы Фруталоза® можно уменьшить количество калорий или разработать молочные напитки с низким содержанием калорий.

Пребиотики

Существуют научные данные, что инулин и олигофруктоза являются пребиотическими ингредиентами, позволяющими разрабатывать пребиотические (кисломолочные) молочные напитки. Добавление пребиотических штаммов восполняет количество кишечных бактерий и помогает восстановить и сохранить сбалансированную микрофлору, усиливая пребиотическое действие инулина / олигофруктозы.

Функциональность при обработке

Инулин Фрутафит® или олигофруктозу Фруталоза® можно легко добавлять в молочные напитки в связи с их хорошей растворимостью. Их можно добавлять до термической обработки и брожения.

Молекула

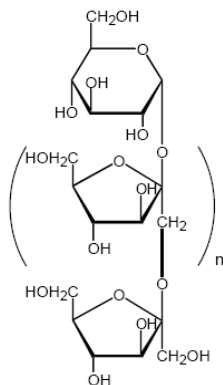
Инулин является линейным трудноусваиваемым полимером фруктозы, имеющим фруктозные остатки, связанные гликозидными связями β -(2→1) с отдельным терминальным глюкозным остатком, как показано на рис. 2. Это растворимое в воде пищевое волокно. Длина цепи или степень полимеризации (СП [degree of polymerization, DP]) различна у разных видов растений, она зависит от их зрелости и условий произрастания. Степень полимеризации природных инулинов, полученных из цикория, таких как Фрутафит® HD / IQ, составляет 2–60 фруктозных остатков, среднее значение: 10. Его можно изменить с помощью микробных ферментов или физическими методами для изготовления продуктов с различной степенью полимеризации; с более короткой длиной цепи (как у Фрутафит® CLR и олигофруктозы Фруталоза®) или более длинной длиной цепи (как у Фрутафит® TEX!).





Феліцата Україна

Рисунок 2. Молекула инулина.



Пребиотический эффект

Пищевые волокна инулина Фрутафит® или олигофруктозы Фруталоза® не усваиваются ферментами человека и попадают в толстую кишку в неизменном виде. В толстой кишке инулин ферментируется и оказывает пребиотическое действие в отношении определенных благоприятно действующих видов бифидобактерий и лактобактерий; увеличивая количество бифидобактерий и одновременно значительно уменьшая количество патогенных штаммов. Это действие называется *пребиотическим эффектом*, оно обеспечивает более здоровую флору толстой кишки.

Клинические исследования продемонстрировали, что прием лишь 5 грамм инулина или олигофруктозы в сутки оказывает пребиотический / бифидогенный эффект.

Синбиотики

Продукты, которые содержат пребиотики и пробиотики называются синбиотики. Пробиотики содержат большое количество жизнеспособных бактерий различных благоприятных штаммов, в частности лактобактерий и бифидобактерий. Скваженные молочные продукты образуют отличную матрицу обогащения функциональными ингредиентами, включая добавление пребиотиков и пробиотиков, а также их комбинаций.

Заявления

Использование инулина Фрутафит® или олигофруктозы Фруталоза® позволяет делать такие заявления, как «уменьшенное содержание сахара / жира», «источник клетчатки / богатый клетчаткой» или «легкий».





Феліцата Україна

Список литературы



ТОВ «Феліцата Україна» р/р 26003217927400 в АТ «УКРСИББАНК» м. Харків МФО 351005
ЄДРПОУ 33348888 Свідоцтво ПДВ: 200075848 ПНІ: 333488826596
Адреса: 08292 Київська область, м. Буча, вул. Ярослава Мудрого 10/1, офіс 75
тел.(044) 360-69-10 факс (044) 360-35-57 e-mail: lactusan@email.ua
www.lactulose.org, www.zapora.net.ua, www.lactusan.ua