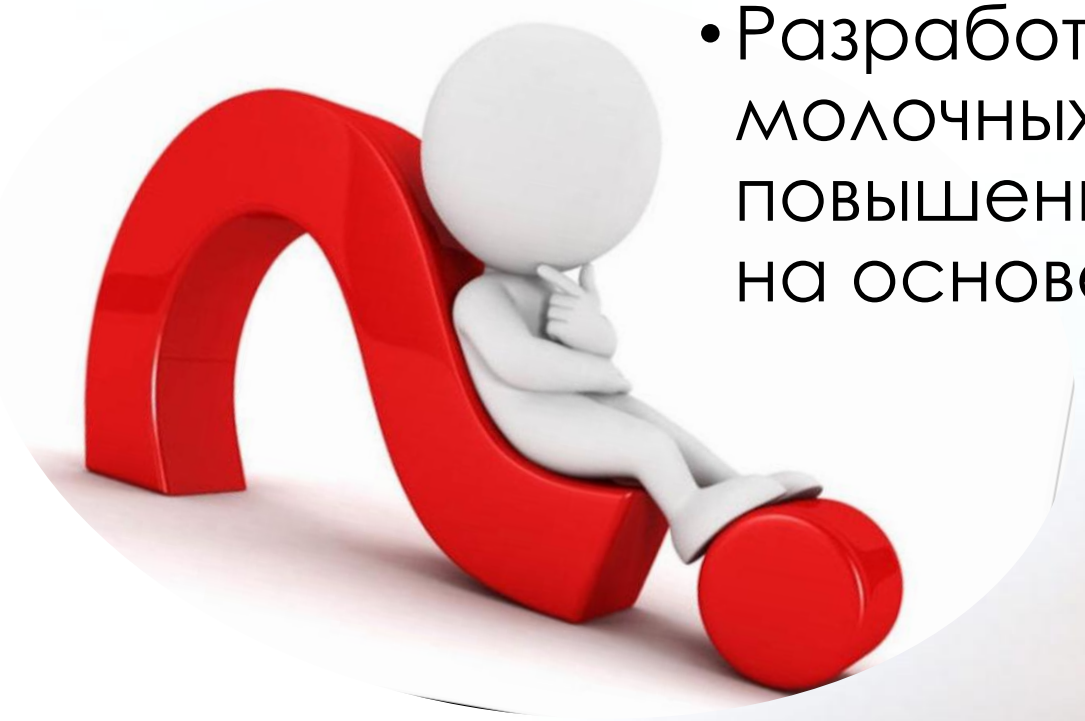
Молочная сыворотка в технологии концентрированных молочных продуктов с сахаром

Научный руководитель:
Гнездилова А.И. д.т.н., профессор кафедры
технологического оборудования Вологодской ГМХА
Исполнитель:
Орджацян А.Л. студент *142* группы кафедры
технологического оборудования Вологодской ГМХА

Цель исследования:



- Разработка концентрированных молочных продуктов с сахаром повышенной биологической ценности на основе сухой молочной сыворотки

Молочная сыворотка

•На одной из международных молочных конференций замечено: ***«Молочная сыворотка — это жидкое золото».***

Рецептура концентрированного молочного продукта с сахаром потерь

Наименование компонентов	Контроль	10% замены СОМ на сухую молочную сыворотку
Сухое обезжиренное молоко (СОМ), 95% сухих веществ, 1% жира	230,00	207,00
Молочная сыворотка, 95% сухих веществ, 1% жира	-	23,00
Сахар-песок, 99,86 % сухих веществ, 99,75 % сахарозы	435,00	435,00
Масло «Крестьянское», Ж=72,5%	114,07	114,07
Мелкокристаллическая лактоза	0,20	0,20
Вода	220,73	220,73
Итого:	1000	1000

Методы исследования

Физико-химические показатели качества концентрированного молочного продукта с сахаром 8,5% жирности

Наименование показателей	Контроль	10% замены СОМ на сухою сыворотку
Свежевыработанный продукт		
Массовая доля сухих веществ, %	73,0±0,10	73,0±0,10
Средний линейный размер кристаллов лактозы, мкм:	4,43±0,12	3,62±0,12
pH	6,04±0,05	6,07±0,05
Вязкость, Па·с	2,87±0,06	2,22+0,06
Активность, ед. при температуре 22.4 ˚С	0,839±0,009	0,818±0,009

Физико-химические показатели качества концентрированного молочного продукта с сахаром 8,5% жирности

Наименование показателей	Контроль	10% замены СОМ на сухою сыворотку
Через 3 месяца хранения		
Массовая доля сухих веществ, %	73,0±0,10	73,0±0,10
Средний линейный размер кристаллов лактозы, мкм:	5,07±0,12	4,74±0,12
pH	6,04±0,05	6,07±0,05
Вязкость, Па·с	3,51±0,06	2,44±0,06
Активность, ед.	0,829±0,009	0,808±0,009

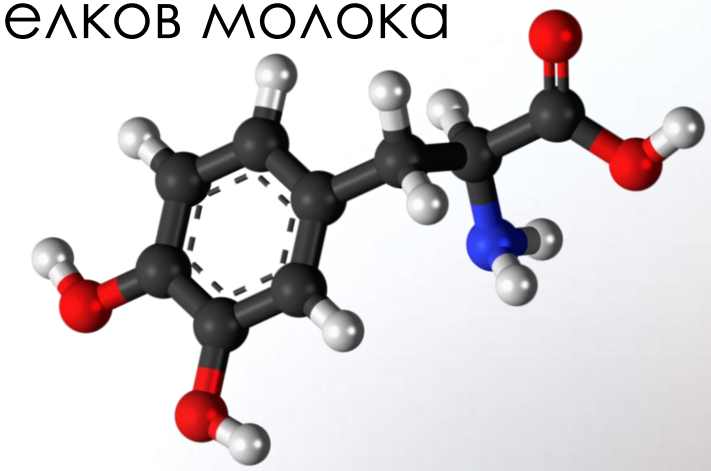
Физико-химические показатели качества концентрированного молочного продукта с сахаром 8,5% жирности

Наименование показателей	Контроль	10% замены СОМ на сухою сыворотку
Через 6 месяцев хранения		
Массовая доля сухих веществ, %	73,0±0,10	73,0±0,10
Средний линейный размер кристаллов лактозы, мкм:	6,31±0,12	5,63±0,12
pH	6,29±0,05	6,18±0,05
Вязкость, Па·с	4,89±0,06	3,85±0,06
Активность, ед.	0,823±0,009	0,814±0,009

Вывод:

- Как следует из данных, представленных в таблицах все образцы продукта в основном соответствуют требованиям (ГОСТ 31688-2012 Консервы молочные). pH в контрольном и рабочем образцах изменяется в пределах погрешности измерений.

Использование в составе продукта молочной сыворотки приводит к увеличению биологической ценности продукта, о чем свидетельствует сравнительный аминокислотный скор сывороточных белков и белков молока



Наименование аминокислоты	Нефракционированный белок молока	Сывороточные белки молока
Изолейцин	152,50	155,00
Лейцин	142,86	175,71
Лизин	150,91	165,45
Метионин+цистин	102,86	162,86
Фенилаланин+тирозин	178,33	136,67
Треонин	122,50	130,00
Триптофан	170,00	220,00
Валин	138,00	114,00

Заключение:

Таким образом, разработка технологии, концентрированного молочного продукта позволит:

- расширить ассортимент молочных консервов и привлечь новых покупателей;
- повысить биологическую ценность продукта за счет введения в нее сывороточных белков.

Спасибо за внимание!

Вологодская ГМХА
им. Н.В. Верещагина