

# СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ БЕЛКОВЫЕ КИСЛОМОЛОЧНЫЕ НАПИТКИ

ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА

# Актуальность работы

- Анализ научной и патентной литературы показывает, что число отечественных специализированных пищевых продуктов для питания спортсменов ограничено.
- Широко представленные на рынке продукты питания для спортсменов, по мнению специалистов, проводивших экспертизу этих товаров, являются БАД преимущественно импортного производства.
- Однако количество энергии, получаемой за счет применения БАД, не должно превышать 5-10% общей калорийности рациона, а применение в больших количествах не должно быть длительным.
- Среди них преобладают сухие смеси разной направленности, которые нужно разводить в воде, соках и т.д. При разведении сухих смесей конечная пищевая и энергетическая ценность приготовленного продукта будут колебаться в широком диапазоне.
- Следовательно, такие продукты не решают проблемы рационального питания спортсменов, а могут лишь частично корректировать его общее направление. Остальные 90-95 % калорийности – это обычные пищевые продукты, в том числе и молочные.
- Мы реализуем перспективное направление в производстве продуктов спортивного питания – разработку готовых к употреблению молочных продуктов с различными функциональными свойствами.

# Состав молочного сыръя

Показатель	Обезжиренное молоко	Пахта
Пищевая ценность, %		
- белка	3,3	3,0
- жира	0,05	0,3
- углеводов	4,6	4,3
Энергетическая ценность, ккал/кДж	32,05/ 134,16	31,9/ 133,53

# Характеристика компонентов МОЛОЧНОЙ ОСНОВЫ

- Белки (казеины, сывороточные белки, белки оболочек жировых шариков, минорные белки – все биологически полноценны)
- Липиды (тонко диспергированные эмульсии; коротко- и среднецепочечные жирные кислоты; комплекс полиненасыщенных жирных кислот; эссенциальные фосфолипиды)
- Углеводы (лактоза, олигосахариды)

# Характеристика гидролизата сывороточных белков молока (ГСБ)

- Высокая биологическая ценность
- Глубокий гидролиз (более 60 % всех пептидных связей)
- Пептиды с молекулярными массами более 4,5 (30 %), от 1,7 до 4,5 (20 %) и менее 1,7 (50 %) кДа
- Биологически активные пептиды
- Содержание свободных аминокислот, в том числе незаменимых, достигает 33 %
- Одной порцией разработанных продуктов (200 г) удовлетворяется минимальная суточная потребность в незаменимых аминокислотах для человека
- Недостатки органолептического характера

# Молочнокислое сквашивание

- Исследованы различные представители:
  - Мезофильные молочнокислые лактококки и лактобациллы;
  - Термофильные стрептококки и термофильные лактобациллы, бифидобактерии;
  - Кефирная закваска и ацидофильная палочка;
- Режимы и продолжительность сквашивания зависели от используемой заквасочной микрофлоры. Способ производства – резервуарный.
- По окончании сквашивания титруемая кислотность находилась в пределах допустимых технологических показателей.
- Наилучшими органолептическими характеристиками обладали образцы с дозой ГСБ от 1 до 3 %, сквашенные пробиотическими молочнокислыми бактериями термофильного стрептококка, ацидофильной палочки и бифидобактерий, в соотношении 2:1:1.
- Содержание микроорганизмов через семь суток хранения составляло  $10^7$ - $10^8$  в  $1 \text{ см}^3$  во всех опытных вариантах.

# Состав и энергетическая ценность продуктов, обогащенных ГСБ

Доза ГСБ, %	Обезжиренное молоко				Пахта			
	Пищевая ценность, %			Энергетическая ценность, ккал/кДж	Пищевая ценность, %			Энергетическая ценность, ккал/кДж
	белка	жира	углеводов		белка	жира	углеводов	
0	3,3	0,05	4,6	32,05/134,16	3,0	0,3	4,3	31,9/133,53
1	4,38	0,05	4,6	36,37/152,24	4,32	0,3	4,3	37,1/155,63
2	4,85	0,05	4,6	38,25/160,11	4,68	0,3	4,3	38,62/161,66
3	5,1	0,05	4,6	39,25/164,3	4,8	0,3	4,3	39,1/163,67

# Выводы

- Данные специализированные кисломолочные напитки являются белковыми, низкожирными, гипоаллергенными, быстроусвояемыми продуктами, с повышенной пищевой ценностью.
- Напитки готовы к употреблению и расфасованы в удобную для потребителя дозированную упаковку.
- Невысокая стоимость продукта.



# Смета реализации НТП

№ п/п	Наименование статьи затрат	Сумма (тыс. руб.)
1	Заработная плата	20 000
2	Начисления на оплату труда 27,1% от заработной платы	5 420
3	Увеличение стоимости материальных запасов	15 000
4	Оплата работы сторонних организаций (анализ образцов)	15 000
5	Издание научных публикаций	5 000
6	Командировочные расходы	5 000
7	Разработка документации	4 580
8	Апробация и внедрение в производство	10 000
	и т.д.	
	<b>ИТОГО</b>	<b>80 000</b>

# Литература

- Абрамов, Д.В. Разработка ферментативных гидролизатов сывороточных белков молока - технологии, свойства и применение [Текст] / Д.В. Абрамов, Ю.Я. Свириденко, Д.С. Мягконосов, Е.Г. Овчинникова, М.П. Кангин, Н.В. Кокарева // ГНУ ВНИИ маслоделия и сыроделия Россельхозакадемии [электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.dairynews.ru/news/razrabotka-fermentativnykh-gidrolizatov-syvorotoch.html>
- Классификация и характеристика специализированных продуктов для питания спортсменов / В.М. Воробьева [и др.] // Вопросы питания. – 2010. – Т. 79, № 6. – С. 64-68.
- Новокшанова А. Л. Продукты спортивного питания / А. Л. Новокшанова, Е. В. Ожиганова // Молочная промышленность. – 2012. - №6. – С. 82-83.
- Новокшанова А. Л. Напиток с гидролизатом сывороточных белков молока / А. Л. Новокшанова, А. А. Абабкова, Д. В. Абрамов // Молочная промышленность. – 2016. -№12.

# Контактная информация

- Новокшанова Алла Львовна, к. техн. наук, доцент кафедры технологии молока и молочных продуктов ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА; 8 (911) 524-38-28; E-mail: [alla.novok@yandex.ru](mailto:alla.novok@yandex.ru)
- Абабкова Анна Александровна, аспирант кафедры технологии молока и молочных продуктов ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА; 8(931)500-09-71; E-mail: [primadonna.88@yandex.ru](mailto:primadonna.88@yandex.ru)