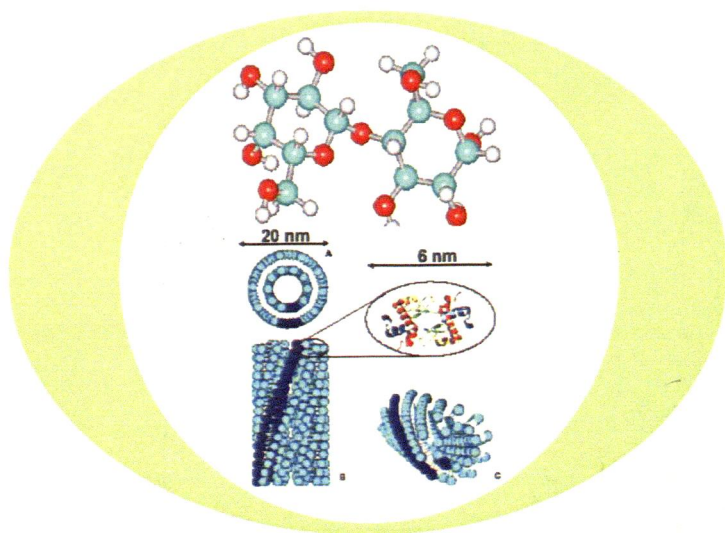




*А. Г. ХРАМЦОВ,  
А. Д. ЛОДЫГИН*

# *БИОТРАНСФОРМАЦИЯ НАНОКЛАСТЕРОВ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ*



*МОНОГРАФИЯ*

*СТАВРОПОЛЬ  
2010*

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Северо-Кавказский государственный технический университет»

**А. Г. Храмцов**

*Академик Россельхозакадемии,  
профессор-консультант СевКавГТУ*

**А. Д. Лодыгин**

*Кандидат технических наук,  
докторант СевКавГТУ*

**БИОТРАНСФОРМАЦИЯ  
НАНОКЛАСТЕРОВ  
МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ**

Монография

Ставрополь  
Издательство СевКавГТУ  
2010

УДК 637.34

ББК 36.95

X 89

*Рецензенты:*

д. т. н., профессор, зам. директора по научной работе ОАО «МикроЛактоФлора»  
Нестеренко Павел Григорьевич

д. т. н., доцент, декан факультета биотехнологии пищевых продуктов СевКавГТУ  
Шипулин Валентин Иванович

**Храмцов, А. Г.**

**X 89 Биотрансформация нанокластеров молочной сыворотки : монография /  
А. Г. Храмцов, А. Д. Лодыгин. – Ставрополь : СевКавГТУ, 2010. –  
106 с.  
ISBN 978-5-9296-0554-3**

В монографии рассмотрены вопросы направленного синтеза производных компонентов молочного сырья на основе направленной трансформации нанокластеров лактозы и сывороточных белков. Монография предназначена для научных работников, аспирантов, магистров направления 260100 «Технология продуктов питания» и студентов специальностей 240902 «Пищевая биотехнология», 260303 «Технология молока и молочных продуктов».

УДК 637.34

ББК 36.95

© Храмцов А. Г., Лодыгин А. Д., 2010

© ГОУВПО «Северо-Кавказский  
государственный технический  
университет», 2010

ISBN 978-5-9296-0554-3

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1. СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ СИНТЕЗА ЛАКТУЛОЗЫ	9
1.1. Синтез лактулозы гуанидином в ультрафильтратах молочной сыворотки	9
1.2. Изомеризация лактозы в лактулозу на ионитах	14
1.3. Специфика изомеризации лактозы в лактулозу в концентратах молочной сыворотки	25
1.4. Изучение процесса изомеризации лактозы в лактулозу в присутствии небелкового азота	28
2. ОСОБЕННОСТИ ГИДРОЛИЗА ЛАКТОЗЫ В МОЛОЧНОЙ СЫВОРОГКЕ	32
2.1. Технологические параметры гидролиза лактозы в молочной сыворотке ферментным препаратом Na-Lactase из молочных дрожжей <i>K. Fragilis</i>	32
2.2. Ферментативный гидролиз лактозы в ультрафильтратах (пермеатах) молочной сыворотки	36
3. БИОТРАНСФОРМАЦИЯ ЛАКТОЗЫ И ЕЕ ПРОИЗВОДНЫХ МИКРООРГАНИЗМАМИ	47
3.1. Влияние заквасочной микрофлоры на содержание лактулозы в различных кисломолочных продуктах	48
3.2. Влияние лактулозы на биохимические свойства микрофлоры и процессы структурообразования в кисломолочных продуктах	53
3.3. Биотехнологическая обработка бесказеиновой фазы	59
3.4. Биотрансформация лактозы и лактулозы в модифицированных питательных средах	63

<b>4. ГИДРОЛИЗ СЫВОРОТОЧНЫХ БЕЛКОВ</b>	<b>72</b>
4.1. Сравнительный анализ методов гидролиза сывороточных белков	74
4.2. Эффективность ферментативного гидролиза сывороточных белков в ультраконцентратах, подвергнутых электрохимической активации	76
4.3. Принципы получения гидролизатов сывороточных белков с регулируемым аминокислотным составом	78
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>	<b>85</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</b>	<b>87</b>