

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования  
«Могилевский государственный университет продовольствия»

# **ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

*VI-я Международная  
научная конференция студентов и аспирантов*

**ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ**

*24-25 апреля 2008 года*

**в двух частях**

**Часть 1**

Могилев 2008

УДК 664 (082)  
ББК 36.81я43  
Т38

Редакционная коллегия:

д.т.н., профессор *Акулич А.В. (отв. редактор)*  
к.э.н., доцент *Абрамович Н.В. (отв. секретарь)*  
д.т.н., профессор *Василенко З.В.*  
д.т.н., профессор *Хасанишин Т.С.*  
к.т.н., доцент *Тимофеева В.Н.*  
д.х.н., профессор *Роганов Г.Н.*  
к.т.н., доцент *Косцова И.С.*  
к.т.н., доцент *Шингарева Т.И.*  
к.т.н., доцент *Масанский С.Л.*  
к.э.н., доцент *Сушко Т.И.*  
к.т.н., доцент *Киркор А.В.*  
к.т.н., доцент *Кирик И.М.*  
к.т.н., доцент *Щемелев А.П.*  
ст. препод. *Кондрашова И.А.*  
вед. инженер НИСа *Сидоркина И.А.*

Содержание и качество статей являются прерогативой авторов.

Техника и технология пищевых производств: тез. докл. VI  
Т38 Междунар. науч. конф. студентов и аспирантов, 24-25 апреля 2008 г.,  
Могилев /УО «Могилевский государственный университет  
продовольствия»; редкол.: А.В.Акулич (отв. ред.) [и др.]. – Могилев:  
УО МГУП, 2008. – 321 с.  
ISBN 985-476-293-9.

Сборник включает тезисы докладов участников VI Международной научной конференции студентов и аспирантов «Техника и технология пищевых производств», посвященной актуальным проблемам пищевой техники и технологии.

УДК 664(082)  
ББК 36.81я43

ISBN 985-476-293-9

© УО «Могилевский государственный  
университет продовольствия»

УДК 637.353:613.292

## **МЯГКИЙ БИФИДОСОДЕРЖАЩИЙ СЫР ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

**А.В. Негоица**

**Научный руководитель – Н.А. Дидух, к.т.н., доцент  
Одесская национальная академия пищевых технологий  
г. Одесса, Украина**

Мягкий сыр – высококачественный белковый пищевой продукт, получаемый при ферментативном, кислотном или кислотнo-сычужном свертывании специально подготовленного молока путем обработки сгустка, формования сырной массы с последующим созреванием или без него. Анализ экономических и технологических особенностей производства сыров различных групп (твердых, полутвердых, мягких) свидетельствует об актуальности и перспективности производства мягких сыров. Мягкие сыры, в основе которых лежит кислотнo-сычужное свертывание молока, характеризуются чистым кисломолочным запахом и вкусом, а также нежной и пластичной консистенцией.

Целью представленной работы стала разработка биотехнологии мягкого бифидосодержащего сыра функционального назначения с массовой долей жира 40 % в сухом веществе с использованием кислотнo-сычужной коагуляции и комплексов синбиотиков, включающих *Lactococcus lactis ssp. lactis*, *Lactococcus lactis ssp. diacetylactis*, *Leokonostoc*, *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium longum*, *Bifidobacterium breve* и фруктозу как стимулятор роста бифидофлоры в молоке. Основными операциями в биотехнологии

производства мягкого сыра являются: созревание молока, нормализация, пастеризация, биотехнологическая обработка молока, обработка сгустка, самопрессование и прессование сыра, посолка, обсушка, упаковка, созревание и хранение продукта. За основу при разработке биотехнологии производства мягкого бифидосодержащего сыра функционального назначения использован технологический процесс выработки свежего мягкого сыра «Нарочь» на поточной линии.

На основании экспериментальных исследований для пастеризации молока при выработке мягкого бифидосодержащего сыра был рекомендован следующий режим:  $t = (85 \pm 5) ^\circ\text{C}$ ,  $\tau = 5$  мин. Применение такого режима пастеризации при производстве продукта позволяет увеличить его выход на 3,7 % за счет использования сывороточных белков молока и повысить его биологическую ценность в сравнении с сырами, получаемыми по традиционным технологиям. Включение сывороточных белков в состав сгустка способствует ухудшению процесса синерезиса, что вызывает необходимость в подпрессовывании сыра до достижения стандартного содержания влаги в продукте. Полученный мягкий сыр имеет несоответствующее стандартному значению содержание жира в сухом веществе. Поэтому был произведен перерасчет ориентировочной таблицы составления нормализованной молочной смеси для выработки бифидосодержащего мягкого сыра.

Биотехнологическая обработка молока разработанным синбиотическим комплексом позволяет получить мягкий сыр, в котором количество *Bifidobacterium* составляет  $5,0 \times 10^9$  КОЕ/г и  $1,1 \times 10^{10}$  КОЕ/г лактококков.

Массовая доля соли в бифидосодержащем сыре не должна превышать 1,5 %, так как бифидофлора чувствительна к повышенным концентрациям соли, поэтому длительность посолки необходимо сократить до  $(20 \pm 5)$  мин. После посолки распределение соли в мягком сыре неравномерно. Это ухудшает его внешний вид и органолептические показатели продукта, поэтому после обсушки мягкого сыра необходимо осуществлять его созревание в течение 3...5 суток. Равномерное распределение соли в головке сыра после созревания способствует выравниванию количества бифидо- и лактобактерий в ней, что обеспечивает высокие органолептические и пробиотические характеристики разработанного продукта. Количество *Bifidobacterium* в готовом продукте составляет  $8,4 \times 10^9$  -  $3,5 \times 10^{12}$  КОЕ/г и достигает максимального значения на 16-е сутки хранения, после чего наблюдается отмирание бифидофлоры. Количество лактококков в сыре составляет  $8,0 \times 10^9$  -  $1,5 \times 10^{10}$  КОЕ/г и также достигает максимального значения на 16-е сутки хранения, после чего наблюдается их отмирание. Хранится продукт при  $t = (4 \pm 2) ^\circ\text{C}$  и относительной влажности воздуха 85 % не более 20 суток с момента выработки.