

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»

ТЕХНОЛОГИЯ ТВОРОГА С ПОВЫШЕННЫМИ ИММУНОМОДУЛИРУЮЩИМИ СВОЙСТВАМИ**А.И. Ябанжи****Научный руководитель – Н.А. Дидух, к.т.н., доцент
Одесская национальная академия пищевых технологий,
г. Одесса, Украина**

Во всех экономически развитых странах мира, вообще, и в Украине, в частности, в конце XX-го века широкое распространение получили вторичные иммунодефицитные состояния, которые провоцируют неспособность организма противостоять неблагоприятным факторам внешней среды, что является причиной возникновения большого количества заболеваний. Одним из путей решения данной проблемы может стать широкое внедрение в рацион питания человека функциональных молочных продуктов с иммуномодулирующими свойствами.

На кафедре технологии молока и сушки пищевых продуктов ОНАПТ разработан способ получения творога с повышенными иммуномодулирующими свойствами. В качестве природных иммуномодуляторов использованы: корни *Echinacea purpurea* и/или *Echinacea pallida*, пробиотические культуры *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium longum*, *Bifidobacterium breve* и витамин С.

Разработан способ получения молочных экстрактов корней *Echinacea purpurea* и/или *Echinacea pallida*, которые содержат флавоновые соединения, моно- и дисахариды (глюкозу, фруктозу, галактозу, сахарозу), водорастворимые полисахариды с иммуномодулирующими свойствами, комплекс витаминов и минеральных веществ. Определена рациональная концентрация экстрактов корней в молоке для производства ферментированных молочных продуктов, в т.ч. творога, которая составляет 6 %. Доказано, что внесение экстрактов корней *Echinacea purpurea* и/или *Echinacea pallida* в нормализованную смесь для производства творога способствует существенному повышению ее иммуномодулирующих свойств и создает благоприятные условия для развития пробиотических бактерий рода *Bifidobacterium* и *Lactobacillus*. Определены оптимальные концентрации пробиотических бактерий в составе симбиотического комплекса (для *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium longum*, *Bifidobacterium breve* – $1 \cdot 10^6$ КОЕ, для *Lactobacillus acidophilus* – $1 \cdot 10^5$ КОЕ в 1 см³ заквашиваемой нормализованной молочно-растительной смеси), которые позволяют получить ферментированный сгусток с высокими пробиотическими свойствами (количество живых клеток *Bifidobacterium* составляет $(1,5 \pm 0,5) \cdot 10^9$ КОЕ/г, *Lactobacillus acidophilus* – $(4,0 \pm 1,0) \cdot 10^8$ КОЕ/г).

Однако после разрезки сгустка большая часть экстрактивных веществ *Echinacea* переходит в сыворотку. Поэтому для получения творога с повышенными иммуномодулирующими свойствами необходимо производить продукт отдельным способом. Внесение экстракта корней *Echinacea purpurea* и/или *Echinacea pallida* в рекомендуемой концентрации (6 % от массы) предусмотрено в обезжиренное молоко и сливки в процессе нормализации. Нежирная молочно-растительная смесь подвергается биотехнологической обработке симбиотическим комплексом при $t = (37 \pm 1) ^\circ\text{C}$ на протяжении $(8,5 \pm 0,5)$ ч при кислотной коагуляции или $(6,5 \pm 0,5)$ ч при кислотно-сычужной коагуляции с последующей обработкой сгустка и отделением сыворотки. Полученный нежирный творог нормализуют по массовой доле жира пастеризованной сливочно-растительной смесью с массовой долей жира 50 %, вносят растворенный в пастеризованной воде витамин С.

Использование предложенного способа производства творога позволяет получить продукт с высокими органолептическими, пробиотическими и иммуномодулирующими характеристиками, а также с нормируемым уровнем кислотности (не выше 160 °Т при кислотно-сычужном способе производства и (170 ± 5) °Т при кислотном). Экспериментальные исследования свидетельствуют о том, что максимальные иммуномодулирующие свойства имеет продукт, выработанный с использованием молочного экстракта корней *Echinacea pallida*.

Хранится разработанный творог с повышенными иммуномодулирующими свойствами при $t = (4 \pm 2)$ °С не более 14 суток с момента выработки.