

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра зоологии

РОМАНОВИЧ
Роман Витальевич

БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ СВОЙСТВА
ФЕРМЕНТИРОВАННОГО КОРОВЬЕГО МОЛОЗИВА

Аннотация к магистерской диссертации

Специальность 1–31 80 01 «Биология»

Научный руководитель:
кандидат биологических наук,
доцент
Т.Н. Головач

Допущена к защите
«__» _____ 2019 г.
Зав. кафедрой зоологии
доктор биологических наук, профессор
_____ С.В. Буга

Минск, 2019

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

МОЛОКО, МОЛОЧНОКИСЛЫЕ БАКТЕРИИ, *LACTOBACILLUS ACIDOPHILUS*, ФЕРМЕНТИРОВАННОЕ МОЛОЗИВО, БЕЛКОВО-ПЕПТИДНЫЙ СОСТАВ, ФРАКЦИОНИРОВАНИЕ, БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ПЕПТИДЫ, АНТИОКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ, АНТИМИКРОБНЫЙ ЭФФЕКТ, АНТИМУТАГЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ

Цель работы – исследование белково-пептидного состава, биологически активных свойств ферментированного коровьего молозива.

Актуальность работы связана с разработкой специализированных продуктов (детского, спортивного, диетического питания) на основе зрелого молока и молозива с заданным белково-пептидным составом и подтвержденными биологически активными свойствами.

Объект исследования – образцы ферментированного молозива и его ультрафильтратов. **Предмет исследования** – молекулярно-массовое распределение белкового компонента, антиоксидантный эффект, антимуtagenные и антимикробные свойства ферментированного молозива.

Антирадикальный потенциал первичного молока и его ультрафильтратов изучен с применением флуориметрического метода. Антимуtagenный эффект пептидов молозива определен в модифицированном тесте Эймса. Антимикробная активность ферментированного первичного молока оценена импедиметрическим методом.

По результатам проведенных исследований выявлены **новые данные** о биологических активностях молозива, ферментированного *Lactobacillus acidophilus*. Установлено, что возрастание антиоксидантных и антимуtagenных свойств ферментированного молозива обусловлено увеличением количества пептидной фракции. Изучен антимикробный эффект ультрафильтратов первичного молока в отношении тест-штаммов *Escherichia coli* ATCC 8739 и *Staphylococcus aureus* ATCC 6538. Согласно экспериментальным данным молозиво, ферментированное протеолитической системой ацидофильной палочки, является источником биологически активных пептидов с антиоксидантным, антимуtagenным и антимикробным действием.

Структура магистерской диссертации. Магистерская диссертация состоит из введения, 3 глав (включающих обзор литературы, описание материалов и методов исследований, результаты экспериментальной работы и их обсуждение), заключения, списка использованных источников (119 наименований на 10 страницах). Работа изложена на 62 страницах, содержит 11 рисунков на 10 страницах и 12 таблиц на 12 страницах. По результатам исследований опубликована 1 статья в рецензируемом издании, 1 статья в материалах конференции.

АГУЛЬНАЯ ХАРАКТАРЫСТЫКА РАБОТЫ

МАЛАКО, МАЛОЧНАКІСЛЫЯ БАКТЭРЫІ, *LACTOBACILLUS ACIDOPHILUS*, ФЕРМЕНТАВАНАЕ МАЛОДЗІВА, БЯЛКОВА-ПЕПТЫДНЫ СКЛАД, ФРАКЦЫЯНАВАННЕ, БІЯЛАГІЧНА АКТЫЎНЫЯ ПЕПТЫДЫ, АНТЫАКСІДАНТНАЯ АКТЫЎНАСЦЬ, АНТЫМІКРОБНЫ ЭФЕКТ, АНТЫМУТАГЕННАЕ ДЗЕЯННЕ

Мэта работы – даследаванне бялкова-пептыднага складу, біялагічна актыўных уласцівасцей ферментаванага каровінага малодзіва.

Актуальнасць работы звязана з распрацоўкай спецыялізаваных прадуктаў (дзіцячага, спартыўнага, дыетычнага харчавання) на аснове сталага малака і малодзіва з зададзеным бялкова-пептыдным складам і пацверджанымі біялагічна актыўнымі ўласцівасцямі.

Аб’ект даследавання – узоры ферментаванага малодзіва і яго ўльтрафільтратаў. **Прадмет даследавання** – малекулярна-масавое размеркаванне бялковага кампанента, антыаксідантны эффект, антымутагенныя і антымیکробныя уласцівасці ферментаванага малодзіва.

Антырадыкальны патэнцыял першаснага малака і яго ўльтрафільтратаў вывучаны з прымяненнем флуарыметрычнага метада. Антымутагенны эффект пептыдаў малодзіва вызначаны ў мадыфікаваным тэсце Эймса. Антымیکробная актыўнасць ферментаванага першаснага малака ацэнена імпедыметрычным метадам.

Па выніках эксперыментальнай работы выяўлены **новыя дадзеныя** аб біялагічна актыўных уласцівасцях малодзіва, ферментаванага *Lactobacillus acidophilus*. Устаноўлена, што ўзрастанне антыаксідантнага і антымутагеннага ўплыву ферментаванага малодзіва абумоўлена павелічэннем колькасці пептыднай фракцыі. Вывучаны антымیکробны эффект ультрафільтратаў першаснага малака ў дачыненні да тэст-штамаў *Escherichia coli* ATCC 8739 і *Staphylococcus aureus* ATCC 6538. Паводле эксперыментальных дадзеных малодзіва, ферментаванае пратэалітычнай сістэмай ацыдафільнай палачкі, з’яўляецца крыніцай біялагічна актыўных пептыдаў с антыаксідантным, антымутагенным і антымیکробным дзеяннем.

Структура магістарскай дысертацыі. Магістарская дысертацыя складаецца з увядзення, 3 частак (уключаючых агляд літаратуры, апісанне матэрыялаў і метадаў даследаванняў, вынікі эксперыментальнай работы і іх абмеркаванне), заключэння, спіса выкарастаных крыніц (119 найменняў на 10 старонках). Работа выкладзена на 62 старонках, змяшчае 11 малюнкаў на 10 старонках і 12 табліц на 12 старонках. Па выніках даследаванняў апублікаваны 1 артыкул ў рэцэнзаваным выданні, 1 артыкул у матэрыялах канферэнцыі.

GENERAL DESCRIPTION OF WORK

MILK, LACTIC ACID BACTERIA, *LACTOBACILLUS ACIDOPHILUS*, FERMENTED COLOSTRUM, PROTEIN AND PEPTIDE COMPOSITION, FRACTIONATION, BIOLOGICALLY ACTIVE PEPTIDES, ANTIOXIDANT ACTIVITY, ANTIMICROBIAL EFFECT, ANTIMUTAGENIC ACTION

Aim of research – the study of the protein and peptide composition, biologically active properties of fermented bovine colostrum.

Relevance of the work is due to the development of specialized products (infant, dietetic, and sport rations) based on mature milk and colostrum with a given protein and peptide composition and proven biologically active properties.

The object of the study – samples of fermented colostrum and their ultrafiltrates. **Subject of research** – molecular weight distribution of protein component, antioxidant effect, antimutagenic and antimicrobial properties of fermented colostrum.

The antiradical potential of primary milk and their ultrafiltrates was studied using fluorimetric method. Antimutagenic effect of colostrum peptides was defined in modified Ames test. Antimicrobial activity of fermented colostrum was determined by the impedimetric method.

According to the results of experimental work **new data** on the biologically active properties of colostrum fermented by *Lactobacillus acidophilus* was received. It was established that the increase in the antioxidant and antimutagenic properties of fermented colostrum was due to an increase in the amount of peptide fraction. The antimicrobial effect of primary milk ultrafiltrates was studied for test strains *Escherichia coli* ATCC 8739 and *Staphylococcus aureus* ATCC 6538. According to experimental data, colostrum fermented by the proteolytic system of an acidophilic bacillus is a source of biologically active peptides with antioxidant, antimutagenic, and antimicrobial action.

The structure of the master's thesis. The master thesis consists of an introduction, 3 chapters (including a review of literature, a description of materials and methods of research, the results of work and their discussion), conclusion, a list of references (119 items on 10 pages). The work is presented on 62 pages, contains 11 figures on 10 pages and 12 tables on 12 pages. According to the research 1 article in reviewed journal, 1 article in conference materials were published.