

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра микробиологии

ДЕМКОВА
Дарья Петровна

**СВОЙСТВА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ШТАММОВ БИФИДОБАКТЕРИЙ,
ПРОИЗВОДСТВО И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ
КОНЦЕНТРИРОВАННЫХ ЗАКВАСОК НА ИХ ОСНОВЕ**

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
Заведующий сектором
микробиологических исследований
производственно-испытательной
лаборатории
И.П. Пыжик

Минск, 2022

АННОТАЦИЯ

Целью исследования являлось изучить свойства различных штаммов бифидобактерий, используемых для промышленного производства заквасок, а также изучить производство сухой концентрированной закваски бифидобактерий и провести микробиологический контроль качества закваски на разных стадиях ее изготовления согласно технологической инструкции.

Объектами исследования являлись восстановленные штаммы бифидобактерий *B. adolescentis* Б19, *B. bifidum* Б44, *B. longum* С14, *B. bifidum* БФ27, *B. animalis subsp. lactis* В39 из коллекции Института мясо-молочной промышленности; сырье для производства сухой концентрированной закваски бифидобактерий, а так же образцы, взятые в ходе технологического процесса; смывы с производственного оборудования и рук персонала.

При изучении свойств производственных штаммов бифидобактерий был определен штамм с наибольшей кислотообразующей активностью – *B. longum* С14, который в последующем использовался для производства сухой концентрированной закваски бифидобактерий.

При определении микробиологической чистоты технологического процесса, начиная с приемки и подготовки сырья и заканчивая фасовкой и упаковкой готового продукта, несоответствий не было выявлено – это говорит о том, что процесс сопоставим технологической инструкции и нормативным документам.

Отслеживание содержания бифидобактерий по ходу технологического процесса позволило получить числовые данные, в которых видна явная динамика нарастания оптической плотности: от 0,393 до 2,034.

Высевая образцы бифидобактерий на питательную среду ГМК, было обнаружено, что количество бифидобактерий на начальном этапе производства составляло $1,2 \cdot 10^9$ КОЕ/см³; с учетом накопления биомассы, концентрирования на сепараторе и сушке, на конечном этапе производства количество бифидобактерий составляло $3,6 \cdot 10^{10}$ КОЕ/г.

Контроль производственной среды показал, что в смывах с оборудования и рук персонала БГКП не было обнаружено, что соответствует «Инструкции по микробиологическому контролю производства на предприятиях молочной промышленности».

Кафедра мікробіології

Дар`я Пятроўна

ВЫТВОРЧАСЦЬ І МІКРАБІЯЛАГІЧНЫ КАНТРОЛЬ КАНЦЭНТРАВАНЫХ ЗАКВАСАК НА ІХ АСНОВЕ

Анатацыя да дыпломнай працы

Навуковы кіраўнік:
Загандчык сектара мікрабіялагічных
даследаванняў вытворча-
выпрабавальнай лабараторыі
І.П. Пыжык

Мінск, 2022

АНАТАЦЫЯ

Мэтай даследавання з'яўлялася вывучыць уласцівасці розных штамаў біфідабактэрый, якія выкарыстоўваюцца для прамысловай вытворчасці заквасак, а таксама вывучыць вытворчасць сухой канцэнтраванай закваскі біфідабактэрый і правесці мікрабіялагічны кантроль якасці закваскі на розных стадыях яе вырабу згодна з тэхналагічнай інструкцыяй.

Аб'ектамі даследавання з'яўляліся адноўленыя штамы біфідабактэрый *B. adolescentis* Б19, *B. bifidum* Б44, *B. longum* С14, *B. bifidum* БФ27, *B. animalis subsp. lactis* В39 з калекцыі Інстытута мяса-малочнай прамысловасці; сыравіна для вытворчасці сухой канцэнтраванай закваскі біфідабактэрый, а гэтак жа ўзоры, узятых падчас тэхналагічнага працэсу; змывы з вытворчага абсталявання і рук персаналу.

Пры вывучэнні ўласцівасцяў прамысловых штамаў біфідобактэрый быў вызначаны штам з найбольшай кіслотаўтваральнай актыўнасцю – *B. longum* С14, які ў далейшым быў выкарыстаны для вытворчасці сухіх канцэнтраваных заквасак біфідобактэрый.

Пры вызначэнні мікрабіялагічнай чысціні тэхналагічнага працэсу, пачынальна ад прыёмкі і падрыхтоўкі сыравіны і сканчаючы фасоўкай і пакаваннем гатовай прадукцыі, разыходжанню не выяўлена - гэта кажа аб тым, што працэс супастаўны з тэхналагічнымі інструкцыямі і рэгламентамі.

Маніторынг утрымання біфідабактэрый падчас тэхналагічнага працэсу дазволіў атрымаць лікавыя дадзеныя, якія паказваюць выразную дынаміку павелічэння аптычнай шчыльнасці: ад 0,393 да 2,034.

Пры пасеве узораў біфідабактэрый на пажыўнае асяроддзе ГМК было ўстаноўлена, што колькасць біфідобактэрый на пачатковым этапе прадукцыі складала $1,2 \cdot 10^9$ КОЕ/см³; з улікам назапашвання біямасы, канцэнтравання на сепаратары і сушкі на завяршальным этапе вытворчасці колькасць біфідобактэрый склала $3,6 \cdot 10^{10}$ КОЕ/г.

Кантроль вытворчага асяроддзя паказаў, што ў змываннях з абсталявання і рук персаналу БГКП не выяўлена, што адпавядае "Інструкцыі па мікрабіялагічным кантролі вытворчасці на малочнай вытворчасці".

MINISTRY OF EDUCATION REPUBLIC OF BELARUS
BELARUSIAN STATE UNIVERSITY
BIOLOGICAL FACULTY
Microbiology department

DEMKOVA
Darya Petrovna

**PROPERTIES OF PRODUCTION STRAINS OF BIFIDOBACTERIA,
PRODUCTION AND MICROBIOLOGICAL CONTROL
CONCENTRATED STARTERS BASED ON THEM**

Annotation for the graduation project

Scientific adviser:
Head of the Microbiological Research
Sector of the Production and Testing
Laboratory
I.P. PYZHIK

Minsk, 2022

ANNOTATION

The aim of the study was to study the properties of various strains of bifidobacteria used for the industrial production of sourdough, as well as to study the production of dry concentrated sourdough of bifidobacteria and to conduct microbiological quality control of the sourdough at different stages of its manufacture according to the technological instructions.

The objects of the study were restored strains of bifidobacteria *B. adolescentis* B19, *B. bifidum* B44, *B. longum* C14, *B. bifidum* BF27, *B. animalis subsp. lactis* B39 from the collection of the Institute of Meat and Dairy Industry; raw materials for the production of dry concentrated sourdough bifidobacteria, as well as samples taken during the technological process; swabs from production equipment and hands of personnel.

When studying the properties of industrial strains of bifidobacteria, a strain with the highest acid-forming activity was determined – *B. longum* C14, which was subsequently used to produce a dry concentrated starter of bifidobacteria.

When determining the microbiological purity of the technological process, starting with the acceptance and preparation of raw materials and ending with the packaging and packaging of the finished product, no discrepancies were identified - this indicates that the process is comparable to the technological instructions and regulatory documents.

Tracking the content of bifidobacteria in the course of the technological process made it possible to obtain numerical data in which a clear dynamics of the increase in optical density is visible: from 0.393 to 2.034.

Sowing samples of bifidobacteria on the GMC nutrient medium, it was found that the amount of bifidobacteria at the initial stage of production was $1.2 \cdot 10^9$ CFU/cm³; taking into account the accumulation of biomass, concentration on the separator and drying, at the final stage of production, the amount of bifidobacteria was $3.6 \cdot 10^{10}$ CFU/g.

The control of the production environment showed that no coli group bacteria was found in the swabs from the equipment and hands of the personnel, which corresponds to the "Instructions for microbiological control of production at enterprises of the dairy industry".