

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра генетики

ЦЕГАЛКО
Наталья Сергеевна

**ОПТИМИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ И
ТРАНСФОРМАЦИИ КЛЕТОК ШТАММА *LACTOBACILLUS*
CASEI БИМ В-194**

Аннотация
к дипломной работе

Научный руководитель: кандидат
биологических наук, доцент
Лагодич Алексей Викторович

Минск, 2017

РЕФЕРАТ

Дипломная работа 40 с., 1 рис., 23 табл., 44 источника

Ключевые слова: МОЛОЧНАЯ КИСЛОТА, ПОЛИЛАКТИД, ТРАНСФОРМАЦИЯ, ЭЛЕКТРОПОРАЦИЯ, УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ, *LACTOBACILLUS*, ПЛАЗМИДА.

Объектом исследования является штамм молочнокислых бактерий *Lactobacillus casei* БИМ В-194.

Цель работы заключается в адаптации и улучшении существующих методик трансформации молочнокислых бактерий рода *Lactobacillus*, как перспективных продуцентов молочной кислоты.

Методы исследования: микробиологические – культивирование целевых штаммов, определение спектра и уровня антибиотикорезистентности; молекулярно-генетические – выделение и очистка ДНК; рестрикционный и электрофоретический анализ; трансформация путем электропорации; ультразвук-опосредованная трансформация.

По ходу выполнения работы использованы: аппараты для гель-электрофореза и анализа гелей, весы лабораторные аналитические, центрифуги различных моделей, термостаты для культивирования микроорганизмов, холодильники (морозильники), сушильные шкафы, автоклав, ледяная баня, спектрофотометры с контролем температуры.

В результате проведенной работы были подобраны условия для культивирования и трансформации клеток штамма *L. casei* БИМ В-194 с помощью электропорации. Опробована методика трансформации исследуемой культуры клеток альтернативным ультразвук-опосредованным методом. Изучена антибиотикорезистентность штаммов *L. casei* БИМ В-194. Осуществлен анализ наследования векторных молекул в клетках штамма *L. casei* БИМ В-194, определена их сохранность в неселективных условиях.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца 40 с, 1 малюнак, 23 табліцы, 44 крыніцы

МАЛОЧНАЯ КІСЛАТА, ПОЛИЛАКТИД, ТРАНСФАРМАЦЫЯ,
ЭЛЕКТРАПАРАЦЫЯ, УЛЬТРАГУКАВАЯ ТРАНСФАРМАЦЫЯ,
LACTOBACILLUS, ПЛАЗМІДА.

Аб'ект даследавання: штам *Lactobacillus casei* БІМ В-194,

Мэта працы: адаптацыя і паляпшэнне існуючых метадык трансфармацыі малочнакіслых бактэрыяў роду *Lactobacillus*, як перспектыўных прадукцэнтаў малочнай кіслаты.

Метады даследавання: мікрабіялагічныя – культываванне мэтавых штамаў, вызначэнне спектра і ўзроўню антыбіётыка-рэзістэнтнасці; малекулярна-генетычныя – вылучэнне і ачыстка ДНК; электрапарацыя і трансфармацыя; рэстрыкцыйны і электрафарэтычны аналіз; трансфармацыя з дапамогай ультрагука.

У час выканання працы скарыстаны: апараты для гель-электрафарэзу і аналізу геляў, шалі лабараторныя аналітычныя, цэнтрыфугі розных мадэляў, тэрмастаты для культывавання мікраарганізмаў, халадзільнікі (маразільнікі), сушыльныя шафы, аўтаклаў, вадзяныя лазні, спектрафатометры з кантролем тэмпературы.

У выніку праведзенай працы былі падабраны ўмовы для культывавання і электрапарывання клетак штама *L. casei* БІМ В-194. Апрабаваная метадыка трансфармацыі доследнай культуры клетак альтэрнатыўным ультрагук-апасродкаваным метадам

Вывучана антыбіётыка-рэзістэнтнасць штамаў *L. casei* БІМ В-194. Ажыццёўлены аналіз успадкоўвання вектарных малекул у клетках штама *L. casei* БІМ В-194, вызначана іх захаванасць у неселектыўных умовах.

ABSTRACT

Diploma work with 40, 1 figures, 23 tables, 44 sources

LACTIC ACID, POLYLAKTIDE, TRANSFORMATION,
ELECTROPORATION, ULTRASOUND TRANSFORMATION,
LACTOBACILLUS, PLASMID.

Objects of study : strains of *Lactobacillus casei* BIM B -194.

Mission: to adapt and improve the existing techniques for the transformation of lactic acid bacteria of the genus *Lactobacillus*, as promising producers of lactic acid.

Methods: microbiological - cultivation target strains, and to identify the spectrum of antibiotic resistance; molecular genetics - isolation and purification of DNA; electroporation and transformation; restriction and electrophoretic analysis; ultrasound-mediated transformation.

In the course of performance used: apparatus for gel electrophoresis and gel analysis, laboratory analytical balances, centrifuges different models, thermostats for the cultivation of microorganisms, refrigerators (freezers), ovens, autoclave, water baths, PCR amplifiable, spectrophotometers with temperature control .

As a result of the work, the conditions for cultivating and transforming cells of *L. casei* strain BIM B-194 by electroporation were selected. The technique of transformation of the studied cell culture by an alternative ultrasound-mediated method was tested. The antibiotic resistance of strains *L. casei* BIM B-194 has been studied. The analysis of the inheritance of vector molecules in the cells of *L. casei* strain BIM B-194 is carried out, their safety is determined in non-selective conditions.