

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра микробиологии

ЧИЖ
Ирина Геннадьевна

**БИОСИНТЕЗ И СВОЙСТВА ИНВЕРТАЗЫ
МИЦЕЛИАЛЬНОГО ГРИБА ИНВ-SP11**

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
заведующий лабораторией
Института микробиологии
НАН Беларуси,
кандидат биологических наук,
доцент Л. И. Сапунова

Минск, 2022

АННОТАЦИЯ

Дипломная работа 45 с., 9 рис., 9 табл., 45 ист., 3 публ.

Ключевые слова: мицелиальные грибы, скрининг, культивирование, инвертаза, биосинтез, свойства.

Объекты исследования: коллекционные штаммы грибов родов *Aspergillus* и *Penicillium*, изоляты из природных субстратов.

Цель дипломной работы: скрининг и характеристика потенциального продуцента инвертазы среди мицелиальных грибов.

Методы: микробиологические (культурально-морфологическая характеристика микроорганизмов, их культивирование на агаризованных и жидких питательных средах), биохимические (определение кинетических характеристик и активности ферментов, концентрации белка, редуцирующих веществ), физико-химические (определение термо- и pH-оптимума, термостабильности).

Выделены из сахаридсодержащих субстратов 12 культур мицелиальных грибов. Среди изолятов и коллекционных микробных культур отобран штамм ИНВ-SP11 – продуцент инвертазы внеклеточной локализации. Описаны его культурально-морфологические и физиолого-биохимические особенности.

Определен углеводный состав питательной среды для синтеза внеклеточной инвертазы в условиях глубинного культивирования ИНВ-SP11. Установлены основные практически значимые свойства фермента, предназначенного для получения инвертного сахарного сиропа.

МІНІСТЭРСТВА АДУКАЦЫІ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ
БЕЛАРУСКІ ДЗЯРЖАЎНЫ ЎНІВЕРСІТЭТ
БІЯЛАГІЧНЫ ФАКУЛЬТЭТ
Кафедра мікрабіялогіі

ЧЫЖ
Ірына Генадзьеўна

**БІЯСІНТЭЗ І ЎЛАСЦІВАСЦІ ІНВЕРТАЗЫ
МІЦЭЛІЯЛЬНАГА ГРЫБА INB-SP11**

Анатацыя да дыпломнай работы

Навуковы кіраўнік:
загадчык лабараторыі
Інстытута мікрабіялогіі
НАН Беларусі,
кандыдат біялагічных навук,
дацэнт Л. І. Сапунова

Мінск, 2022

АНАТАЦЫЯ

Дыпломная работа: 45 с., 9 мал., 9 табл., 45 крыніц, 3 публікацыі.

Ключавыя словы: міцэліяльныя грыбы, скрынінг, культываванне, інвертаза, біясінтэз, уласцівасці.

Аб'екты даследавання: калекцыйныя штамы грыбоў родаў *Aspergillus* і *Penicillium*, ізаляты з прыродных субстратаў.

Мэта дыпломнай работы: скрынінг і характарыстыка патэнцыйнага прадукцэнта інвертазы сярод міцэліяльных грыбоў.

Метады: мікрабіялагічныя (культуральна-марфалагічная характарыстыка мікраарганізмаў, іх культываванне на агарызаваных і вадкіх пажыўных асяроддзях), біяхімічныя (вызначэнне кінэтычных характарыстык і актыўнасці ферментаў, канцэнтрацыі бялку, рэдукуючых рэчываў), фізіка-хімічныя (вызначэнне тэрма- і рН-оптымумаў, тэрмастабільнасці).

Вылучаны з субстратаў, якія змяшчаюць цукрыды, 12 культур міцэліяльных грыбоў. Сярод ізалятаў і калекцыйных мікробных культур адабраны штам ІНВ-SP11 – прадукцэнт інвертазы пазаклеткавай лакалізацыі. Апісаны яго культуральна-марфалагічныя і фізіёлага-біяхімічныя асаблівасці.

Вызначаны вугляводны склад пажыўнага асяроддзя для сінтэзу пазаклеткавай інвертазы ва ўмовах глыбіннага культывавання ІНВ-SP11. Устаноўлены асноўныя практычна значныя ўласцівасці фермента, прызначанага для атрымання інвертнага цукровага сіропу.

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

I. G.
CHYZH

**BIOSYNTHESIS AND PROPERTIES OF INVERTASE
BY MYCELIAL FUNGUS INV-SP11**

Abstract to thesis

Scientific supervisor:
Head of the laboratory
Institute of Microbiology
NAS of Belarus,
Candidate of Biological Sciences,
Associate Professor L. I. Sapunova

Minsk, 2022

ABSTRACT

Thesis 45 p., 9 fig., 9 tabl., 45 ref., 3 publs.

Key words: mycelial fungi, screening, cultivation, invertase, biosynthesis, properties.

Objects of study: collection strains of fungi of genera *Aspergillus* and *Penicillium*, isolates from natural substrates.

Aim of the thesis: screening of mycelial fungi and characterization of a potential invertase producer.

Methods: microbiological (cultural and morphological characterization of microorganisms, cultivation of microorganisms on agar and liquid nutrient media), biochemical (analysis of kinetic characteristics, enzyme activity, protein concentration, reducing substances), physical and chemical (determination of temperature and pH optimas, thermal stability).

Twelve cultures of mycelial fungi were isolated from saccharide-containing substrates. Among the isolates and collection cultures of mycelial fungi, strain INV-SP11, a producer with invertase of extracellular localization, was selected. Its cultural, morphological, physiological and biochemical characteristics were described.

Carbohydrate composition of the nutrient medium for synthesis of extracellular invertase in submerged culture of INV-SP11 was elucidated. The main valuable properties of the enzyme intended for the production of invert sugar syrup were established.