

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра молекулярной биологии**

КЛЕЦЕВИЧ
Роберт Михайлович

**Поиск бактерий рода *Bacillus*, синтезирующих
щелочеустойчивые амилалитические ферменты**

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
доцент А.В.Качан

Минск, 2016

РЕФЕРАТ

Дипломная работа 28 с., 4 рис., 3 табл., 19 источников.

ПОИСК БАКТЕРИЙ РОДА *BACILLUS*, СИНТЕЗИРУЮЩИХ ЩЕЛОЧЕУСТОЙЧИВЫЕ АМИЛОЛИТИЧЕСКИЕ ФЕРМЕНТЫ.

Объект исследования: штаммы бактерий *Bacillus* sp. 2-6, 2-8, 1-11, 1-3, 1-12, 2-11, 1-32б, 4-6, 4-3, 1-10, 1-8, 4-16, 2-12, 1-14, 1-7, 3-5, 3-3, 1-2.

Цель: измерить амилолитическую активность ферментов штаммов бактерий рода *Bacillus* sp. 2-6, 2-8, 1-11, 1-3, 1-12, 2-11, 1-32б, 4-6, 4-3, 1-10, 1-8, 4-16, 2-12, 1-14, 1-7, 3-5, 3-3, 1-2 с целью поиска амилолитических ферментов, обладающих высокой активностью в щелочных условиях реакционной среды.

Методы исследования: культивирование микроорганизмов, построение калибровочного графика и определение активности амилолитических ферментов.

В культуральных жидкостях бактерий *Bacillus* sp. 1-8, 1-10 и 4-6 наблюдалась наибольшая среди протестированных образцов активность амилолитических ферментов, которая составляла 4,0, 3,31 и 4,07 ед./мл.

Амилолитические ферменты штаммов *Bacillus* sp. 1-3, 2-6, 2-8 и 2-12 проявляют высокую активность при значении pH реакционной среды 10,0. Активность данных ферментов составляла соответственно 1,18, 1,05, 1,03 и 1,0 единиц активности на 1 мл культуральной жидкости, полученной глубинным культивированием данных бактерий.

Ключевые слова: БАКТЕРИИ, АМИЛАЗА, АМИЛОЛИТИЧЕСКИЕ ФЕРМЕНТЫ, *BACILLUS* SP., ЕДИНИЦЫ АКТИВНОСТИ, ОПТИЧЕСКАЯ ПЛОТНОСТЬ, ШТАММ.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа 28 с., 4 мал., 3 табл., 19 крыніц.

ПОШУК БАКТЭРЫЙ РОДУ *BACILLUS*, СІНТЭЗУЮЩИХ ШЧОЛАЧАУСТОЙЧИВЫЕ АМИЛАТИЧЕСКИЕ ФЕРМЕНТЫ.

Аб'ект даследвання: штамы бактэрыі *Bacillus* sp. 2-6, 2-8, 1-11, 1-3, 1-12, 2-11, 1-326, 4-6, 4-3, 1-10, 1-8, 4-16, 2-12, 1-14, 1-7, 3-5, 3-3, 1-2.

Мэта даследавання: вымераць амілалітычскую актыўнасць ферментаў штамаў бактэрыі роду *Bacillus* sp. 2-6, 2-8, 1-11, 1-3, 1-12, 2-11, 1-326, 4-6, 4-3, 1-10, 1-8, 4-16, 2-12, 1-14, 1-7, 3-5, 3-3, 1-2 з мэтай пошуку амілалітычскіх ферментаў, якія валодаюць высокай актыўнасцю ў шчолачных умовах рэакцыйнай асяроддзя.

Мэта даследавання: культываванне мікраарганізмаў, пабудова калібравальнага графіка і вызначэнне актыўнасці амілалітычскіх ферментаў.

У культуральнай вадкасці бактэрыі *Bacillus* sp. 1-8, 1-10 і 4-6 назіралася найбольшая сярод пратэставаных узораў актыўнасць амілалітычскіх ферментаў, якая складала 4,0, 3,31 і 4,07 ед./мл.

Амілалітычныя ферменты штамаў *Bacillus* sp. 1-3, 2-6, 2-8 і 2-12 праяўляюць вышэйшую актыўнасць пры значэнні pH рэакцыйнай асяроддзя 10,0. Актыўнасць дадзеных ферментаў складала адпаведна 1,18, 1,05, 1,03 і 1,0 адзінак актыўнасці на 1 мл культуральнай вадкасці, атрыманай глыбінным культываваннем дадзеных бактэрыі.

Ключавыя словы: БАКТЭРЫІ, АМИЛАЗА, АМИЛАТИЧНЫЯ ФЕРМЕНТЫ, *BACILLUS* sp., ЕДИНИЦЫ АКТИВНОСТИ, АПТИЧНАЯ ПЛОТНОСТЬ, ШТАМ.

ABSTRACT

Graduate work at 28p., 4 fig., 3 tables, 19 sources.

SEARCH BACTERIA GENUS *BACILLUS*, IS SYNTHESIZED ALKALITOLERANT AMYLOLYTIC ENZYMES.

The object of study: strains of bacteria *Bacillus* sp. 2-6, 2-8, 1-11, 1-3, 1-12, 2-11, 1-326, 4-6, 4-3, 1-10, 1-8, 4-16, 2-12, 1-14, 1-7, 3-5, 3-3, 1-2.

Purpose of the study: measure the amylolytic activity of enzymes strains of bacteria of the genus *Bacillus* sp. 2-6, 2-8, 1-11, 1-3, 1-12, 2-11, 1-326, 4-6, 4-3, 1-10, 1-8, 4-16, 2-12, 1-14, 1-7, 3-5, 3-3, 1-2 in order to search amylolytic enzymes with high activity in under alkaline conditions the reaction medium.

Methods: the cultivation of microorganisms, construction of the calibration curve and determination of the activity of amylolytic enzymes..

In cultural liquids of bacteria *Bacillus* sp. 1-8, 1-10 and 4-6 highest was observed among the tested samples the activity of amylolytic enzymes, which amounted to 4,0, 3,31 and 4,07 units/ml was observed.

Amylolytic enzymes of strains *Bacillus* sp. 1-3, 2-6, 2-8 and 2-12 exhibit high activity at a pH of the reaction medium 10,0. The activity of these enzymes amounted to respectively 1,18, 1,05, 1,03 and 1,0 units of activity per 1 ml of the culture liquid obtained by depth culturing data bacteria.

Keywords: BACTERIA, AMYLASE, AMYLOLYTIC ENZYMES, *BACILLUS* SP., ACTIVITY UNITS, OPTICAL DENSITY, STRAIN.