

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Учреждение образования  
«Международный государственный экологический институт  
имени А.Д. Сахарова»  
Белорусского государственного университета**

**ФАКУЛЬТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ**

**КАФЕДРА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ И БИОХИМИИ**

**СВОЙСТВА И ПРИМЕНЕНИЕ ФОСПОЛИПАЗЫ D БАКТЕРИЙ РОДА  
*STREPTOMYCES***

**Дипломная работа**

Специальность 1-80 02 01 Медико-биологическое дело

**Исполнитель:**

студент 5 курса 32063 группы  
дневной формы обучения \_\_\_\_\_ Бурова Наталья Сергеевна

**Научный руководитель:**

Д.б.н., профессор \_\_\_\_\_ Зинченко Анатолий Иванович

**К защите допущена:**

**Заведующий кафедры  
экологической химии и биохимии**

К.х.н., доцент \_\_\_\_\_ Сыса А. Г.

МИНСК 2018

## РЕФЕРАТ

**Дипломная работа:** Свойства и применение фосфолипазы D бактерий рода *Streptomyces*: 40 страниц, 4 таблицы, 7 рисунков, 64 источника.

ФОСФОЛИПАЗА D, ФОСФАТИДНАЯ КИСЛОТА,  
БИОКАТАЛИТИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ

**Цель работы:** изучение свойств бактериальной фосфолипазы D (ФЛD) рода *Streptomyces* и применение бактериальной ФЛD для биокаталитического синтеза фосфатидной кислоты (ФК).

**Методы исследований:** культивирование стрептомицетов, ферментативный синтез фосфатидной кислоты, экстракция по методу Фолча, центрифугирование, тонкослойная хроматография (ТСХ), определение количества фосфолипидов по методу Васьковского.

**Полученные результаты и их новизна:** В результате работы были изучены биохимические свойства микробной ФЛD, а также возможность использования ФЛD отобранных штаммов-продуцентов этого фермента *Streptomyces netropsis* БИМ В-235 (*S. netropsis*) и *Streptomyces cinnamoneus* БИМ В-236 (*S. cinnamoneus*), для получения ФК из лецитина сои.

**Степень использования:** Интересным способом применения бактериальной ФЛD является разработка нового поколения лекарственных препаратов на основе конъюгатов антивирусных и противоопухолевых нуклеозидов с фосфолипидами. Также областью применения бактериальной ФЛD является биокаталитический синтез ФК и возможность на её основе создания препаратов для фармакологического обеспечения спорта высших достижений.

**Область применения:** медицина, образование, наука.

## ABSTRACT

**Graduate work:** Properties and application of phospholipase d of *Streptomyces* bacteria: 40 pages, 4 table, 7 figures, 64 sources.

PHOSPHOLIPASE D, PHOSPHATIDIC ACID, BIOCATALYTIC SYNTHESIS.

**The work purpose:** the study of the properties of bacterial phospholipase D (PLD) of the genus *Streptomyces* and the application of bacterial PLD for biocatalytic synthesis of phosphatidic acid (PA).

**Research methods:** cultivation of *Streptomyces*, enzymatic synthesis of PA, extraction method Folch, centrifugation, thin layer chromatography (TLC), the determination of the amount of phospholipids according to the method of Vaskovsky.

**The obtained results and their novelty:** As a result of the work, the biochemical properties of microbial PLD were studied, as well as the possibility of using PLD of the selected strains-producers of this enzyme *Streptomyces netropsis* BIM B-235 (*S. netropsis*) and *Streptomyces cinnamon* BIM B-236 (*S. cinnamon*), to obtain PA from soy lecithin.

**Degree of use:** An interesting way to use bacterial PLD is the development of a new generation of drugs based on anti-virus conjugates and anti-tumor nucleosides with phospholipids. Scope of bacterial PLD is the biocatalytic synthesis of PA, and the opportunity for the creation of drugs for the pharmacological support of sport of higher achievements.

**Field of application:** medicine, education, science.

## **РЭФЕРАТ**

**Дыпломная праца:** Ёласцівасці і выкарыстанне фосфаліпазы D бактэрыі роду *Streptomyces*: 40 старонак, 4 табліцы, 7 малюнкаў, 64 крыніцы.

**ФОСФАЛПАЗА D, ФОСФАЦІДНАЯ КІСЛАТА, БІЯКАТАЛІТЫЧНЫ СІНТЭЗ**

**Мэта працы:** вивучэнне уласцівасцяў бактэрыяльнай фосфаліпазы D (ФЛД) роду *Streptomyces* і выкарыстанне бактэрыяльнай ФЛД для біякаталітычнага сінтэзу фосфаціднай кіслаты (ФК).

**Метады даследаванняў:** культываванне стрэптаміцэтаў, ферментатыўны сінтэз ФК, экстракцыя па метадзе Фолча, цэнтрыфугаванне, тонкапластовая храматаграфія (ТПХ), вызначэнне колькасці фасфаліпідаў па метадзе Васьковскага.

**Атрыманя вынікі і іх навізна:** У выніку працы былі вивучаны біяхімічныя ўласцівасці мікробнай ФЛД, а таксама магчымасць выкарыстання ФЛД адабраных штамаў-прадцэнтаў гэтага фермента *Streptomyces netropsis* БІМ У-235 (*S. netropsis*) і *Streptomyces cinnamoneus* БІМ У-236 (*S. cinnamoneus*), для атрымання ФК з лецыціну соі.

**Ступень выкарыстання:** Цікавым спосабам выкарыстання бактэрыяльнай ФЛД з'яўляецца распрацоўка новага пакалення лекавых прэпаратаў на аснове кан'югатаў антывірусных і проціпухлінных нуклеазідаў з фосфаліпідамі. Таксама вобласцю выкарыстання бактэрыяльнай ФЛД з'яўляецца біякаталітычны сінтэз ФК і магчымасць на яе аснове стварэння прэпаратаў для фармакалагічнага забеспячэння спорту вышэйшых дасягненняў.

**Вобласць прымянення:** медыцына, адукацыя, навука.