

## ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу

Тиморшиной Светланы Наильевны

**«Протеазы микромицетов с кератинолитической активностью: новые продуценты и свойства», представляемую к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальностям 1.5.11. Микробиология и 1.5.6. Биотехнология**

Тиморшина Светлана Наильевна выполняла диссертационную работу на кафедре микробиологии с 2020 года, обучаясь в очной аспирантуре МГУ имени М.В.Ломоносова.

За время выполнения диссертационного исследования С.Н. Тиморшина овладела современными микробиологическими методами работы с культурами микромицетов, а также биохимическими методами определения активностей протеаз и их очистки. Светлана Наильевна провела самостоятельные исследования по скринингу кератинолитической активности 54 штаммов микромицетов отдела Ascomycota, из которых 22 штамма были выделены ею из накопительных культур, а также выделила протеазу самого перспективного продуцента.

С.Н. Тиморшиной впервые была показана кератинолитическая активность микромицета рода *Tolyposcladium* и изучены свойства сериновой кератиназы культуры *Aspergillus clavatus*. Целевая протеаза *A. clavatus* была получена при глубинном и твердофазном культивировании продуцента на отходах животноводства – курином пере и свиной щетине.

При выполнении исследований С.Н. Тиморшина задалась целью как расширить фундаментальные знания о микромицетах-кератинолитиках, не относящихся к группе дерматофитов, так и создать базу для разработки отечественных препаратов на основе грибных кератиназ, востребованных в сельском хозяйстве, медицине, косметологии и других областях. На основе результатов скрининга, в который были включены как коллекционные культуры, так и выделенные Светланой Наильевной, были отобраны 10 наиболее перспективных штаммов, относящихся к 5 родам – *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Keratinophyton*, *Penicillium* и *Tolyposcladium*. Данные вторичного скрининга показали, что при культивировании этих штаммов в глубинных условиях наибольший кератинолитический потенциал проявляется у двух грибов – *Aspergillus clavatus* ВКПМ F-1593 и *Tolyposcladium inflatum* ST1. Также впервые была показана возможность получения кератиназ *A. clavatus* путём твердофазного культивирования и описаны свойства сериновой кератиназы этого продуцента: молекулярная масса, изоэлектрическая точка, температурный и рН-оптимум, температурная и рН-стабильность, субстратная специфичность, активность в присутствии ингибиторов основных классов протеаз, а также наличие углеводного компонента в зависимости от метода культивирования продуцента. Полученные данные представляют ценность как для фундаментальной науки, так и для разработки препаратов на основе грибных кератиназ.

При выполнении диссертации С.Н. Тиморшина проявила себя высококвалифицированным, высокомотивированным и целеустремленным исследователем. С большой уверенностью можно считать С.Н. Тиморшину самостоятельным сформировавшимся научным работником.

Диссертация С.Н. Тиморшиной обладает существенной новизной, выполнена на современном научном уровне. Результаты исследований опубликованы в рецензируемых научных журналах и отражены в тезисах российских и международных конференций.

На основании анализа данных, приведенных в диссертационной работе, можно заключить, что диссертация Тиморшиной Светланы Наильевны представляет собой законченное, самостоятельно выполненное исследование, которое по актуальности, практической и теоретической значимости, объему исследования полностью соответствует специальностям 1.5.11. «Микробиология» и 1.5.6. «Биотехнология», а также соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова и рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук в диссертационном совете МГУ имени М.В.Ломоносова по указанным специальностям.

Научный руководитель,

кандидат биологических наук,

доцент кафедры микробиологии

биологического факультета

МГУ имени М.В.Ломоносова

\_\_\_\_\_ А.А. Осмоловский

Адрес: г. Москва, Ленинские горы,

д. 1, стр. 12, 119234

Тел.: +7-(495)-939-29-57

Е-mail: [aosmol](mailto:aosmol)

09.09.2024г.