

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Холявка Марины Геннадьевны
«Исследование физико-химических, структурно-функциональных
свойств инулиназ и закономерностей формирования ими
надмолекулярных комплексов в условиях различного
микроокружения», представленной на соискание ученой степени
доктора биологических наук по специальности
03.01.02 – Биофизика

Диссертационная работа Холявка М.Г. посвящена одному из важнейших направлений биофизики – исследованию структурно-функциональных, физико-химических и кинетических свойств гомогенных и гетерогенных биокатализаторов на основе инулиназы. Понимание закономерностей образования надмолекулярных комплексов инулиназой имеет принципиальное значение, как для фундаментальной науки, так и для биотехнологии, позволяя разработать отечественные передовые гетерогенные катализаторы на замену устаревшим гомогенным.

Для изучения надмолекулярной организации инулиназ в условиях различного микроокружения в работе предложен комплексный подход, заключающийся в сочетании современных биофизических методов (атомно-силовой микроскопии и динамического светорассеяния) с классическими методами (инфракрасной спектроскопией, гель-хроматографией и электрофорезом).

Холявка М.Г. в своей работе

- (1) показала, что инулиназы из *Kluyveromyces marxianus* и *Aspergillus niger* являются гетеродимерами, а инулиназы из клубней *Helianthus tuberosus* представлены как димерной, так и мономерной формами,
- (2) показала, что при оптимальном для осуществления реакции гидролиза инулина значении температуры молекулы энзима из *Kluyveromyces marxianus* и *Helianthus tuberosus* находятся преимущественно в димерной форме,
- (3) выявила, что по критерию термической устойчивости инулиназа из *Kluyveromyces marxianus* оказалась наиболее перспективной для промышленного применения по сравнению с другими изучаемыми ферментами,

- (4) методами компьютерного моделирования выявила, что механизмы сорбции инулина из *Aspergillus ficuum* и *Kluyveromyces marxianus* имеют сходства,
- (5) предложила формулу для количественного описания зависимости активности свободной и иммобилизованной инулиназы от значений температуры, рН и концентрации инулина, а также формулу для расчета времени полного гидролиза субстрата реакции для иммобилизованной инулиназы в системах реакторов колоночного типа.

Автореферат написан ясным четким языком и свидетельствует о глубоком понимании предмета исследования и места проводимых исследований в ряду достижений, полученных другими авторами. Представленный автореферат и опубликованные по теме диссертации работы, несомненно, показывают, что диссертационная работа Холявка М.Г. полностью удовлетворяет всем требованиям ВАК РФ, включая п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (постановление Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013 в редакции от 28.08.2017), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.01.02 – Биофизика.

Доктор физико-математических наук
(специальность 03.01.02 – Биофизика),
ведущий научный сотрудник
кафедры биофизики биологического факультета
ФГБОУВО «Московский государственный университет
имени М.В.Ломоносова»

Коваленко Илья Борисович

Адрес: 119991, Москва, Ленинские горы, д. 1

Тел: +7(495)9390289

E-mail: ikovalenko78@gmail.com

10.06.2018

