

ОТЗЫВ

**на диссертационную работу Ермекова Ерназа Ермековича
по теме: «Разработка новых биodeградируемых пленочных материалов
на основе крахмала»,
представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по
образовательной программе 8D07201 – «Технология пищевых
продуктов»**

Ермеков Ерназ Ермекович был зачислен в докторантуру по образовательной программе 8D07201 – «Технология пищевых продуктов» (группа D-111 – «Производство продуктов питания») на основании приказа Председателя Правления НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет имени Сакена Сейфуллина» №276-М/Д от 28 августа 2020 года.

Обучение проходил на кафедре «Технология пищевых и перерабатывающих производств» в период с 28 августа 2020 года по 30 июня 2023 года, освоив полный курс теоретической подготовки объёмом 168 академических кредитов.

Исследование выполнено в рамках реализации научного проекта AP08857439 «Разработка новых биodeградируемых пленочных материалов на основе крахмала» (2020–2022 гг.), финансируемого по приоритетному направлению «Устойчивое развитие агропромышленного комплекса» в рамках подпрограммы 101 «Грантовое финансирование научных исследований». Тема диссертационной работы: «Разработка новых биodeградируемых пленочных материалов на основе крахмала», утверждена приказом №385-М/Д от 19 ноября 2020 года.

В соответствии с индивидуальным учебным планом, Ермеков Е.Е. прошёл зарубежную научную стажировку в Северо-Западном университете сельского и лесного хозяйства (г. Янлинь, КНР) с 6 мая по 10 июня 2023 года,

где изучал передовые подходы к разработке биodeградируемых материалов на крахмальной основе.

Исследование Ермекова Е.Е. отличается высокой степенью научной новизны. В работе впервые предложены оптимальные композиции пленочных материалов на основе ацетилированного пшеничного крахмала типов А и В в сочетании с поли(ϵ -капролактоном). Особое внимание уделено комплексному анализу физико-химических, термодинамических, механических и экотоксикологических свойств полученных пленок. Проведено статистическое моделирование с использованием регрессионного анализа и построением контурных карт, что усиливает научную обоснованность сделанных выводов.

Практическая значимость диссертации подтверждается проведённой апробацией технологии на промышленной базе ТОО «СП Ылы Дала», а также возможностью масштабирования технологии для нужд пищевой промышленности Республики Казахстан. Полученные пленки обладают высокой степенью биоразлагаемости, водо- и микроустойчивостью, соответствуют современным требованиям по безопасности и устойчивому развитию.

В ходе выполнения диссертационного исследования Ермеков Е.Е. проявил высокий уровень самостоятельности, настойчивость в достижении поставленных задач и глубокое понимание научной проблематики. По результатам работы опубликовано 6 научных статей, в том числе 1 статья в журнале, индексируемом в базе Scopus, процентиль 84 по CiteScore и Q2 по данным базы Web of Science, и 5 статей — в изданиях, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования МНВО РК. Получен 1 патент на полезную модель Республики Казахстан.

Учитывая значительный научный и практический вклад, оригинальность полученных результатов и высокий уровень оформления, считаю, что диссертационная работа по теме: «Разработка новых биodeградируемых пленочных материалов на основе крахмала» соответствует

требованиям, предъявляемым к работам на соискание степени доктора философии (PhD), а ее автор Ермеков Ерназ Ермекович заслуживает присуждения учёной степени PhD по образовательной программе 8D07201 – «Технология пищевых продуктов».

**Научный консультант, к.б.н., и.о.
ассоциированного профессора
кафедры «Технология пищевых и
перерабатывающих производств»
НАО «Казахский агротехнический
исследовательский университет
имени С. Сейфуллина»**

