

**Instytut Ochrony Roślin  
-Państwowy Instytut Badawczy  
Terenowa Stacja Doświadczalna  
Ul. Chełmońskiego 22  
15-195 Białystok  
tel/fax: 85 675-34-19, tel. 85 678-54-70**



[www.ior.bialystok.pl](http://www.ior.bialystok.pl); [biuro@ior.bialystok.pl](mailto:biuro@ior.bialystok.pl)

---

## **ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА**

**на диссертационную работу Молдагалиевой Динары Жексенбиновны по теме «Исследование биотехнологических процессов и разработка геродиетических полуфабрикатов из рыбы тилапии», представленную к защите на соискание степени доктора философии (PhD) по ОП 6D070100 – Биотехнология**

Актуальность темы диссертационного исследования Молдагалиевой Динара Жексенбиновны не вызывает сомнений, так как разработка геродиетических продуктов питания с использованием рыбы тилапии представляет важное направление в области пищевых технологий и биотехнологий. В условиях стареющего населения Казахстана и мира в целом, создание специализированных продуктов с геропротекторными свойствами является приоритетной задачей для улучшения качества жизни пожилых людей.

Диссертация посвящена исследованию биотехнологических процессов при разработке геродиетических полуфабрикатов на основе рыбы тилапии, включая разработку технологии, анализ микробиологических и химических показателей, а также оценку пищевой ценности и безопасности. Результаты её исследований были опубликованы в престижных международных журналах, входящих в базы Scopus и Web of Science, таких как «Study on the Biological Drug Enterocol's Effect on the Nile Tilapia Breeding» (Open Agriculture Journal, 2024), «Probiotics in the Creation of Fish-Based Herodietic Half-Finished Products» (Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences, 2024), «Functional Semi-Finished Fish Product Evaluation: Organoleptic and Evidence In Vivo» (Frontiers in Sustainable Food Systems, 2023), а также «Effects of New Mixed Feed Based on Nontraditional Feed Additives on Fatty Acid Profile of Tilapia (*Oreochromis niloticus*)». Эти публикации подтверждают высокую научную новизну и значимость её работы, а также её признание в международном научном сообществе.

Молдагалиева Д.Ж. провела масштабные экспериментальные исследования, направленные на изучение микробиологических показателей воды для выращивания рыбы, химический состав тилапии, её жирнокислотный и аминокислотный профили, а также влияние кормовых добавок на качество продукции. Особое внимание уделено разработке технологии геродиетических полуфабрикатов с пробиотическими штаммами, что подтверждает

инновационный подход автора к созданию продуктов с геропротекторными свойствами.

Экспериментальная часть работы выполнена на высоком уровне, с применением современных исследовательских методов. Полученные результаты представлены в наглядной форме — в таблицах, графиках и фотографиях, что делает их информативными и доступными для восприятия. Все выводы диссертации аргументированы и подтверждены экспериментальными данными, полученными в результате многократных экспериментов и повторных исследований, что подчёркивает надёжность и воспроизводимость результатов, а также глубокую проработку темы. Высокая степень повторности экспериментов свидетельствует о тщательном подходе к проведению исследований и высоком уровне научной обоснованности представленных выводов.

Научные результаты работы Молдагалиевой Д.Ж. были представлены на международных конференциях и опубликованы в рецензируемых журналах, что подчеркивает её вклад в развитие биотехнологий и подтверждает практическую ценность её исследований для пищевой промышленности Казахстана.

В заключение можно с уверенностью отметить, что Молдагалиева Динара Жексенбиновна достигла значительных научных и практических результатов, успешно решив все задачи, поставленные в рамках исследования. Её диссертационная работа соответствует высоким требованиям, предъявляемым к исследовательским работам на соискание степени доктора философии (PhD), и обладает значительным уровнем научной и практической значимости. Учитывая все изложенные аспекты, считаю, что Молдагалиева Д.Ж. заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по специальности 6D070100 — Биотехнология и рекомендую её работу к защите.

**Научный консультант:**  
**Доктор химических наук,**  
**профессор**

**Божена Лозовицка**

KIEROWNIK  
Terenowej Stacji Doświadczalnej  
IOR-PIB w Białymstoku  
*Bożena Łozowicka*  
prof. dr. hab. Bożena Łozowicka

INSTYTUT OCHRONY ROŚLIN  
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY  
Terenowa Stacja Doświadczalna  
ul. 195 Białystok, ul. Chełmońskiego 22  
tel. 085 678-54-70, fax 085 675-34-19  
ID: GUS 000080217, NIP 777-00-02-702

**Instytut Ochrony Roślin  
-Państwowy Instytut Badawczy  
Terenowa Stacja Doświadczalna  
Ul. Chełmońskiego 22  
15-195 Białystok  
tel/fax: 85 675-34-19, tel. 85 678-54-70**



[www.ior.bialystok.pl](http://www.ior.bialystok.pl); [biuro@ior.bialystok.pl](mailto:biuro@ior.bialystok.pl)

---

## REVIEW OF THE ACADEMIC ADVISOR

**on the dissertation of Moldagaliyeva Dinara Zhexenbinovna on the topic  
"Research of biotechnological processes and development of gerodietetic  
semi-finished products from tilapia fish" submitted for the degree of Doctor  
of Philosophy (PhD) in the specialty 6D070100 – Biotechnology**

The relevance of Dinara Zhexenbinovna Moldagaliyeva's dissertation research is beyond doubt, as the development of gerodietetic food products using tilapia fish represents an important direction in food technology and biotechnology. In the context of an aging population in Kazakhstan and globally, the creation of specialized products with geroprotective properties is a priority task to improve the quality of life for the elderly.

The dissertation is dedicated to studying biotechnological processes in the development of gerodietetic semi-finished products based on tilapia, including the development of technology, analysis of microbiological and chemical indicators, as well as the assessment of nutritional value and safety. The results of her research have been published in prestigious international journals indexed in Scopus and Web of Science, such as "Study on the Biological Drug Enterocol's Effect on the Nile Tilapia Breeding" (Open Agriculture Journal, 2024), "Probiotics in the Creation of Fish-Based Herodietic Half-Finished Products" (Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences, 2024), "Functional Semi-Finished Fish Product Evaluation: Organoleptic and Evidence In Vivo" (Frontiers in Sustainable Food Systems, 2023), and "Effects of New Mixed Feed Based on Nontraditional Feed Additives on Fatty Acid Profile of Tilapia (*Oreochromis niloticus*)."

These publications confirm the high scientific novelty and significance of her work, as well as its recognition in the international scientific community.

Moldagaliyeva D.Z. conducted extensive experimental studies aimed at examining the microbiological indicators of the water used for fish breeding, the chemical composition of tilapia, its fatty acid and amino acid profiles, as well as the impact of feed additives on product quality. Special attention was paid to the development of technology for gerodietetic semi-finished products with probiotic strains, confirming the author's innovative approach to creating products with geroprotective properties.

The experimental part of the work was carried out at a high level, using modern research methods. The results are presented in a visual format — in tables, graphs, and photographs, making them informative and easy to perceive. All conclusions of the dissertation are reasoned and supported by experimental data obtained through multiple experiments and repeated studies, emphasizing the reliability and reproducibility of the results, as well as the depth of the research. The high degree of experiment repeatability demonstrates a careful approach to conducting research and a high level of scientific validity of the presented conclusions.

The scientific results of Moldagaliyeva D.Z.'s work were presented at international conferences and published in peer-reviewed journals, highlighting her contribution to the development of biotechnology and confirming the practical value of her research for Kazakhstan's food industry.

In conclusion, it can be confidently stated that Dinara Zheksenbinovna Moldagaliyeva achieved significant scientific and practical results, successfully solving all the tasks set within the framework of the study. Her dissertation meets the high requirements for research work for a Doctor of Philosophy (PhD) degree and possesses a significant level of scientific and practical importance. Considering all the outlined aspects, I believe that Moldagaliyeva D.Z. deserves to be awarded the degree of Doctor of Philosophy (PhD) in the specialty 6D070100 — Biotechnology, and I recommend her work for defense.

**Scientific adviser:  
Doctor of chemical sciences,  
Professor**

**Bożena Łozowicka**

INSTYTUT OCHRONY ROŚLIN  
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY  
Terenowa Stacja Doświadczalna  
15-195 Białystok, ul. Chełmońskiego 22  
tel. 085 678-54-70, fax 085 675-34-19  
Id. GUS 000080217, NIP 777-00-02-702

KIEROWNIK  
Terenowej Stacji Doświadczalnej  
IOR-PIB w Białymstoku  
*Bożena Łozowicka*  
prof. dr. hab. Bożena Łozowicka