

REVIEW

of scientific consultant on PhD doctoral dissertation by Sagymbek Fatima «Development of a biological preparation to increase the nutritional value and efficiency of feed»
educational program: 8D05101 – «Biotechnology»

The dissertation by Sagymbek Fatima addresses a critical area in food biotechnology and microbiology: the development of a biological preparation to enhance feed effectiveness. The study is highly relevant given the current necessity to improve animal, bird, and fish nutrition through probiotics, aligning with modern trends in agriculture and aquaculture. Contemporary research underscores the significant influence of product microflora, especially lactic acid bacteria, on food quality, validating the timeliness of Fatima's work.

Throughout her research, PhD student Sagymbek Fatima made notable contributions by isolating 24 cultures of lactic acid bacteria from koumiss and mare's milk. This achievement is significant in microbiological studies. The identification of these cultures was meticulously carried out using the polymorphism of the 16S ribosomal RNA fragment, ensuring accurate microorganism classification. Noteworthy among these bacteria are the *Lactobacillus paracasei* and *Lactobacillus fermentum* strains, which hold substantial potential for probiotic applications across various sectors.

The study's findings demonstrated that the developed probiotic preparation, based on these strains, enhances the intestinal microflora of fish, supported by experimental evidence. Comparisons with the commercial product "Ecoprobiotic" indicated a positive impact on the health and growth of fish, highlighting its value in aquaculture.

The research also culminated in the creation and patenting of a novel probiotic preparation, underscoring its practical significance. The patents obtained from the Republic of Kazakhstan attest to the innovation and importance of this research.

PhD student Sagymbek Fatima exhibited exceptional proficiency in mastering advanced microbiological and genetic methods, enabling her to address the scientific challenges presented. The study's outcomes are comprehensively documented in scientific publications, including articles in impact-factor journals and national scientific outlets.

In summary, the scientific work of Sagymbek Fatima fulfills the criteria for a PhD degree in the educational program 8D05101 – «Biotechnology». The thesis possesses both theoretical and practical importance, with results applicable to industry, contributing meaningfully to the field of biotechnology.

Professor of Isparta University of Applied Sciences

Serkan Özkaya


ПІКІР

Сағымбек Фатима Ғабитқызының

**8D05101 – «Биотехнология» білім беру бағдарламасы бойынша
«Азықтың тағамдық құндылығы мен тиімділігін арттыратын биологиялық
препаратты әзірлеу» тақырыбындағы докторлық диссертациясына
шетелдік ғылыми кеңесшінің пікірі**

Сағымбек Фатима Ғабитқызының диссертациялық жұмысы азық-түлік биотехнология және микробиология саласындағы өзекті мәселелердің бірі - азықтың тиімділігін арттыруға бағытталған биологиялық препаратты әзірлеуге арналған. Бұл зерттеудің өзектілігі ауыл шаруашылығы мен аквакультурада пробиотиктерді пайдалану арқылы жануарлардың, құстар мен балықтардың қоректену сапасын жақсарту қажеттілігімен негізделеді. Қазіргі ғылыми зерттеулер сүтқышқылды бактериялар сияқты микрофлораның тағам өнімдерінің сапасына елеулі әсер ететінін дәлелдеп, өз уақытында және орынды жүргізілгенін растайды.

Зерттеу барысында Сағымбек Ф.Ғ. қымыз бен биенің сүтінен 24 сүтқышқылды бактерия культураларын бөліп алып, микробиологиялық зерттеулерге маңызды үлес қосты. Бұл культуралар 16S рРНҚ фрагментінің полиморфизмін анықтау әдісі арқылы идентификацияланып, микроорганизмдерді дәл жіктеуге мүмкіндік берді. Ерекше атап өтерлігі алынған штамдар арасында *Lactobacillus paracasei* және *Lactobacillus fermentum* штаммдарының табылуы ерекше құнды болып табылады, себебі бұл штаммдар түрлі салаларда пробиотик ретінде қолдануға кең мүмкіндік береді.

Зерттеу нәтижелері осы штамдар негізінде жасалған пробиотикалық препараттың балықтардың ішек микрофлорасының жағдайын жақсартатынын көрсетті, бұл тәжірибелік деректермен расталған. Препараттың тиімділігі нарықтағы «Экопробиотик» атты коммерциялық аналогымен салыстырылып, балықтардың өсуі мен денсаулығына оң әсер еткені анықталды. Бұл жаңадан әзірленген пробиотикті аквакультурада қолдану үшін құнды етеді.

Айта кетерлік жайт, жүргізілген зерттеулер негізінде жаңа пробиотикалық препарат жасалып, оған Қазақстан Республикасының патенттері алынған. Бұл диссертациялық жұмыстың практикалық маңызын және ғылыми жаңалығын дәлелдейді.

Докторант Сағымбек Ф.Ғ. қазіргі микробиологиялық және генетикалық әдістерді терең меңгеріп, қойылған ғылыми міндеттерді сәтті орындап шықты. Зерттеу нәтижелері жоғары импакт-факторлы журналдар мен ұлттық ғылыми басылымдарда жарияланған.

Жалпы, Сағымбек Ф.Ғ. диссертациялық жұмысы 8D05101 – «Биотехнология» білім беру бағдарламасы бойынша PhD дәрежесін алу талаптарына толық сәйкес келеді. Зерттеу теориялық жағынан да, практикалық тұрғыдан да маңызды, және оның нәтижелерін өндірісте енгізуге болады. Бұл жұмыс биотехнология саласына салмақты үлес қосады деп сеніммен айтуға болады.

Ыспарта қолданбалы ғылымдар университетінің профессоры /қолы/

С.С.С.С.С.С.С.

/Мәрі: Ыспарта қолданбалы ғылымдар университеті Ауыл шаруашылығы факультеті