



Fakulta rybnářství  
a ochrany vod  
Faculty of Fisheries  
and Protection  
of Waters

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice  
Czech Republic

**Review**  
**of a foreign scientific consultant**  
**on the dissertation of Zamira Turarovna Bolatbekova on the topic «Cultivation technologies of**  
**live feed for effective growing of perspective aquaculture objects»**  
**submitted for the degree of Doctor of Philosophy (PhD)**  
**in the specialty 6D080200 – «Technology for the production of livestock products»**

Some European and Commonwealth of Independent States (CIS) countries are engaged in the development and improvement of the technology of cultivation of live fish feeds. Cultivation of live feeds is especially important when breeding and rearing fish in industrial conditions. The improvement of technological schemes for the cultivation of live feeds, despite the existing developments, does not lose its relevance due to the constant development of industrial fish farming. The improvement of technologies for the rearing of juveniles of valuable fish species with the use of live feeds will strengthen the production capabilities of fish farms and will have a direct impact on the increase in the volume of fish products produced in the country.

In this regard, Bolatbekova Z.T. has chosen an actual topic of scientific research, which is aimed at the development of industrial fish farming in Kazakhstan. Within the framework of the dissertation work, biotechnical techniques used for the cultivation of live feeds at fish-breeding enterprises for the effective cultivation of promising fish species were worked out. For the first time, comprehensive studies have been conducted on the cultivation of juvenile African catfish and tilapia using various types of live feeds. The norms for the introduction of live feeds into the diet of tilapia and African catfish to increase fish-breeding and biological indicators of fish have been determined. The advantage and economic efficiency of feeding juvenile fish with the addition of various live feeds to the diet have been proven, and the results of the work can be applied by fish farms in the cultivation of live feeds during industrial fish farming.

As part of the dissertation work, patent research was conducted, 2 security documents were obtained, more than 10 scientific articles were published, including in International scientific and practical conferences and peer-reviewed journals. The developed biotechnical methods of cultivating live feeds have been implemented in three fish farms of the Almaty region.

The structure of the work and the sequence of presentation of the material indicate that when writing the work, the correct methodological approaches were chosen and applied, making the work a very integral and systematic scientific research. The dissertation work is compiled according to the requirements and all the necessary structural elements are available.

Bolatbekova Z.T. completed the entire volume of the experimental part, analyzed the data, formed the conclusions of the study and gave practical suggestions. The volume of the dissertation work has been completed in full.

It should be noted that Bolatbekova Z.T. has been working in the fishing industry for several years, has all the necessary qualities of a researcher, is distinguished by independence, diligence and analytical thinking.

Based on the foregoing, I believe that the presented dissertation is a completed scientific work and meets all the requirements for such work, and its performer Zamira Bolatbekova deserves to be awarded the degree of Doctor of Philosophy (PhD) in the specialty 6D080200 – «Technology for the production of livestock products».

Tomáš Polícar Digitálně podepsal Tomáš Polícar  
Datum: 2023.05.24 10:32:27 +02'00'

Assoc. prof. Tomáš Polícar, Ph.D.

JIHOČESKÁ UNIVERZITA  
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
FAKULTA RYBNÁŘSTVÍ A OCHRANY VOD  
Zátiší 728/II  
389 25 Vodňany (1)

Head of Laboratory of Intensive Aquaculture  
Director of Institute of Aquaculture and Protection of Waters  
Faculty of Fisheries and Protection of Waters  
University of South Bohemia in České Budějovice

**Болатбекова Замира Тұрарқызының 6D080200 – «Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы» мамандығы бойынша докторлық дәрежесін алуға ұсынылған «Болашағы бар аквакультура объектілерін тиімді өсіру мақсатымен тірі қоректерді культивирлеу технологиясы» атты диссертациялық жұмысына ғылыми кенесші пікірі**

Еуропаның және ТМД-ның кейбір елдері балықтарға арналған тірі қоректер өсіру технологиясын әзірлеумен және жетілдірумен айналысады. Тірі қоректі өсіру әсіресе өнеркәсіптік жағдайда балық өсіру және жетілдіру кезінде өте маңызды. Тірі қоректі өсірудің технологиялық схемаларын жетілдіру, қолда бар әзірлемелерге қарамастан, өнеркәсіптік балық өсірудің тұрақты дамуына байланысты өзектілігін жоғалтпайды. Тірі қоректі қолдана отырып, бағалы балық түрлерінің шабақтарын өсіру технологияларын жетілдіру балық өсіру шаруашылықтарының өндірістік мүмкіндіктерін күшейтеді және елде өндірілетін балық өнімдерінің көлемін ұлғайтуға тікелей әсер етеді.

Осыған байланысты Болатбекова З.Т. Қазақстанның индустриялық балық шаруашылығын дамытуға бағытталған ғылыми зерттеудің өзекті тақырыбын таңдады. Диссертация аясында перспективалы балық түрлерін тиімді өсіру үшін балық өсіру кәсіпорындарында тірі қоректі өсіру үшін қолданылатын биотехникалық әдістер пысықталды. Алғаш рет кларий жайыны мен тилапияның шабақтарын тірі қоректің әртүрлі түрлерін қолдана отырып өсіру бойынша кешенді зерттеулер жүргізілді. Балықтардың балықтық-биологиялық көрсеткіштерін арттыру үшін тилапия мен кларий жайынын тамақтандыру рационына тірі қоректі енгізу нормалары анықталды. Балық шабақтарының рационына түрлі тірі қоректі қосып өсірудің артықшылығы мен экономикалық тиімділігі дәлелденді және жұмыс нәтижелері балық өсіретін шаруашылықтарда балықты өнеркәсіптік өсіруде тірі қоректі культивирлеу кезінде қолдануға болады.

Диссертациялық жұмыс шеңберінде патенттік зерттеулер жүргізілді, 2 қорғау құжаты алынды, 10-нан астам ғылыми мақалалар, оның ішінде халықаралық ғылыми-практикалық конференциялар мен рецензияланатын журналдарда жарияланды. Өзірленген, тірі қоректі культивирлеудің биотехникалық әдістері Алматы облысының үш балық өсіру шаруашылығында енгізілді.

Жұмыстың құрылымы мен материалды берудің дәйектілігі жұмысты жазу кезінде дұрыс әдістемелік тәсілдер таңдалғанын және қолданылғанын көрсетеді, бұл жұмысты өте толық және жүйелі ғылыми зерттеуге айналдырады. Диссертациялық жұмыс талаптарға сәйкес құрастырылған және барлық қажетті құрылымдық элементтер бар.

Болатбекова З.Т. эксперименттік бөліктің барлық көлемін толығымен орындады, деректерді талдау жүргізілді, зерттеу қорытындылары жасалды және практикалық ұсыныстар берілді. Диссертациялық жұмыс көлемі толығымен орындалды.

Айта кету керек, Болатбекова З.Т. балық шаруашылығы саласында қызмет атқарғанына бірінші жыл емес, зерттеушінің барлық қажетті қасиеттеріне ие, тәуелсіздігімен, еңбекқорлығымен және аналитикалық ойлауымен ерекшеленеді.

Жоғарыда айтылғандардың негізінде ұсынылған диссертация аяқталған ғылыми жұмыс болып табылады және осындай жұмыстарға қойылатын барлық талаптарға жауап береді деп санаймын, ал оның орындаушысы Болатбекова Замира Тұрарқызы 6D080200 – «Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға лайық.

*Мөртабан: Ческе-Будеёвицедегі Оңтүстік Чех университеті\* Балық шаруашылығы және су ресурстарын қорғау факультеті \* Затиши 728 / II, 389 25 Водняны қ., (1)/*

Томаш Поликар /электрондық қолтаңба/ Қауым. профессор Томаш Поликар, Ph.D. Қарқынды аквамәдениет зертханасының меңгерушісі Аквакультура және су ресурстарын қорғау институтының директоры Балық шаруашылығы және су ресурстарын қорғау факультеті Ческе-Будеёвицедегі Оңтүстік Чех Университеті