

**«6D060700 – Биология» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін ұсынылған Амирханова Жанерке Талгатқызының «Лактобактериялардың биологиялық қасиеттеріне тағамдық талшықтардың әсерін зерттеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына**

**РЕСМИ РЕЦЕНЗЕНТТІҢ ЖАЗБАША ПІКІРІ**

№ п/п	Критерийлер	Критерийлер сәйкестігі (жауап нұсқаларының бірі таңдалуы керек)	Ресми рецензенттің ұстанымы
1	Диссертация тақырыбының (бекіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы	<p>1.1. Ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі:</p> <p>1) Диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірі);</p> <p>2) Диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауы)</p> <p>3) Диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету)</p>	<p>Диссертациялық жұмыс Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына («Өмір және денсаулық туралы ғылым») сәйкес келеді.</p> <p>Диссертациялық жұмыс мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын ғылыми жобаларға қатысты емес.</p>
2.	Ғылымға маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.	Жұмыс ғылымның дамуына, атап айтқанда микробиологияға саласына айтарлықтай үлес қосатыны сөзсіз, тақырыптың өзектілігі ашылған, алынған мәліметтердің маңыздылығы жоғары, себебі жұмыстың зерттеулері белсенді биологиялық қасиеттері бар лактобактериялардың жаңа изоляттарын алуға, одан әрі өнеркәсіптік пайдалану үшін базальқ коллекция жасауға мүмкіндік береді.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі:	Автордың өзі жазу деңгейі жоғары.

		1) жоғары;	<p>Диссертацияның авторы өз бетінше эксперименттердің дизайнын ұсынды, Қарағанды облысының аумағында өндірілетін этноөнімдерден изолят дақылдарын іріктеу үшін сүтқышқылды өнімдерді аудандардан тасымалдады, бөлініп алынған изоляттарды <i>Score values</i> мәніне сәйкес MALDI-TOF-та идентификациялау жүргізді, алынған нәтижелер идентификациялаудың дәлдігін куәландырады, бөлініп алынған изоляттардың антимикробтық белсенділігін, адгезиялық және биоүлбір түзуші қасиеттерін зерттеді, тағамдық талшықтардың бөлініп алынған изоляттардың өсуіне әсерін бағалады, алынған нәтижелерді "Нәтиже" Сүт Фабрикасы" ЖШС өндірісіне және оқу процесіне енгізді.</p>
		2) орташа;	
		3) төмен;	
		4) өзі жазбаған	
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі:	<p>Диссертациялық зерттеудің өзектілігі негізделген. Қазақстан Республикасының нарығында тағамдық талшық қосылған сүтқышқылды өнімдер жеткілікті, дегенмен штаммдардың көпшілігі шеттен әкелінген, сондықтан да жергілікті штаммдарды қолдану мүмкіншіліктерін белсендіруді қажет етеді, яғни жергілікті дәстүрлі тәсілмен дайындалған этно сүтқышқылды өнімдерден биологиялық қасиеттері бойынша белсенді, генетикалық тұрақты бастапқы (стартерлік) дақылдарды іздеуді талап етеді. Жұмыста автор лактобактериялардың өсімін жоғарлататын және патогендік микрофлораға антагонизмді</p>
		1) негізделген;	
		2) жартылай негізделген;	
		3) негізделмеген.	

			көрсететін биоленка түзуші қасиеттері үшін сүтқышқылды таяқшаларды таңдауды ұсынады, яғни олардың негізіндегі өнімдер диеталық және пробиотикалық өнімдер ретінде пайдаланылуы мүмкін.
	4.2. Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды	1) айқындайды;	Диссертациялық жұмыстың мазмұны диссертация тақырыбын толығымен айқындайды. Еш күмән жоқ.
	2) жартылай айқындайды;		
	3) айқындамайды		
	4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді:	1) сәйкес келеді;	Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына толық сәйкес келеді. Зерттеу мақсатына жету үшін құрылған міндеттер логикалық тұрғыдан дұрыс.
	2) жартылай сәйкес келеді;		
	3) сәйкес келмейді		
	4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан:	1) толық байланысқан;	Диссертацияның бөлімдері бір-бірімен толығымен логикалық байланысты. Бірінші бөлімде сүтқышқылды таяқшалардың пробиотикалық қасиеттеріне егжей-тегжейлі талдау жасалған, оның ішінде адгезиялық және биоүлбір түзетін қасиеттерге ерекше назар аударылған. Тағамдық талшықтардың ерекшеліктері, тағамдық талшықтарды қосу арқылы лактобактериялардың өсім беру шарттары және тағамдық талшықтардың лактобактериялардың биологиялық қасиеттеріне әсері қарастырылған. Екінші бөлімде әдістемелік база толығымен сипатталған, таңдалған әдістер мақсат пен міндеттерді шешу үшін негізделген. Зерттеу
	2) жартылай байланысқан;		
	3) байланыс жоқ		

			нәтижелері мен алынған тұжырымдар ғылыми эксперименттермен негізделген, дәлелденіп, нақтыланған.
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған:	Диссертант жаңа шешімдер ұсынған, жаңа шешімдер ғылыми негізде дәлелденіп, нақтыланған, сыни талдау бар, авторлық пікір өзге зерттеушілердің көзқарастарымен жүйеленіп ұсынылған.
		1) сыни талдау бар;	
		2) талдау жартылай жүргізілген;	
		3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген	
5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табыла ма?	Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жартылай жаңа (75%). Сүтқышқылды бактерияларының тиімді штамдарын іздеу және олардың биологиялық қасиеттерін бағалау микробиология саласында классикалық және кең таралған зерделеулер. Диссертанттың зерттеу жұмыстарының ғылыми деңгейі мен алынған нәтижелердің ғылыми дәрежесі өте жоғары деп есептеймін. Автор Қарағанды
		1) толығымен жаңа;	
		2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);	
		3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	

		<p>дақылдарын тағамдық талшықтармен толықтырылған ферментативтік ортада сақтаудың жаңа тәсілі ұсынылды. Лазерлік түсіру микродиссекциясы арқылы биоүлбірдегі лактобактерия жасушаларының морфологиясы зерттелді (пайдалы модельге патент N 8042 алынған). Атомдық күштік микроскопындағы зерттеулер 15% зығыр талшығы қосылған модификацияланған ортада дақылдандырылған және зығыр талшығы қосылмаған ортада дақылдандырылған биоүлбірдегі лактобактерия жасушаларының кедір-бұдырлығы әртүрлі болатындығын зерттеу нәтижелерінде көрсетті.</p>
	<p>5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табыла ма?</p>	<p>Диссертацияның қорытындылары жартылай жаңа (75%) болып табылады және ұсынылған нәтижелерге сәйкес келеді.</p>
	<p>1) толығымен жаңа;</p>	
	<p>2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);</p>	
	<p>3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p>	<p>Қорытынды 1 - Қарағанды облысының әртүрлі аймақтарынан дәстүрлі тәсілмен жасалған сүтқышқылды өнімдерден бөлініп алынған сүтқышқылды таяқшалардың морфологиялық, дақылдық, биохимиялық қасиеттерін зерттеуге арналған. Сүтқышқылды таяқша изоляттарына идентификациялау жүргізген. Алынған нәтижелердің бірегейлігі сүтқышқылды таяқшалардың жаңа изоляттары бөлініп алынды және олардың экзополисахарид синтездеуге қабілетті түрлері іріктелді. Қалған қорытындылар жаңа болып табылады, атап айтқанда, биоүбірді түзу тиімділігі</p>

			<p>бойынша изолят әртүрлі тығыздықты қалыптастырғаны анықталды. Биоүлбірдегі лактобактериялардың микро- және макроколонияларының морфологиясы алғаш рет лазерлік түсіру микродисекцияда зерттелді. Ерімейтін тағамдық талшықтарға сүтқышқылды изоляттардың аутоагрегациялануын (зығыр клетчаткасы) және когезиялануын (зығыр тұқымының экзогендік шырышы) лазерлік түсіру микродисекцияда зерттелгенде дәлелденді. Агрегация және когезия процестері сүтқышқылды таяқшалардың метаболизміне әсер етеді және оларды қоректік ортаның төменгі рН мәндеріне төзімділігін арттыратыны айқындалды. Тағамдық талшықтардың (тәжірибе) әсерінен изоляттардың адгезиялық қасиеттерінің жоғарлауы және тағамдық талшықтар қоректік ортаның құрамына қосылған кезде сүтқышқылды дақылдардың сақталу мерзімі ұзартылатыны анықталды. Атомдық күштік микроскопындағы зерттеулер 15% зығыр талшығы қосылған модификацияланған ортада дақылдандырылған және зығыр талшығы қосылмаған ортада дақылдандырылған биоүлбірдегі лактобактерия жасушаларының кедір-бұдырлығы әртүрлі болатындығын көрсетті.</p>
		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе	Зерттеу нәтижелерінің практикалық

		басқару шешімдері жаңа және негізделген бе?	күндылығы жартылай жаңа (75%), алынған нәтижелер «Қарағанды медицина университетінің» КеАҚ биомедицина кафедрасының оқу процесіне және «Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университетінің КеАҚ зоология кафедрасының оқу процесіне енгізілді, 1 өндіріске енгізу актісі (ТОО «Нәтиже» Сүт Фабрикасы»), 4 авторлық құқықпен қорғалатын объектілерге құқықтардың мемлекеттік тізілімге мәліметтерді енгізу туралы куәлікпен, 1 пайдалы модель патентімен расталған.
		1) толығымен жаңа;	
		2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);	
		3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген/негізделмеген ( <i>qualitative research</i> және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)	Диссертациялық зерттеудің барлық негізгі қорытындылары ғылыми-дәйекті дәлелдемелермен негізделген, және олардың сенімділігі статистикалық деректермен расталған.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар	Әр қағидат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет:	Қорғауға ұсынылған барлық қағидаттар дәлелденген.  Қорғауға ұсынылған барлық қағидаттар тривиалды емес.  Қорғауға ұсынылған барлық қағидаттар жаңа болып табылады.  Қолдану деңгейі кең болып табылады, өйткені алынған деректер ауқымы арнайы ғылыми зертханаларға ғана емес, сонымен қатар, емдік қасиеттері бар сүтқышқылды өнімдерін
		7.1 Қағидат дәлелденді ме?	
		1) дәлелденді;	
		2) шамамен дәлелденді;	
		3) шамамен дәлелденбеді;	
		4) дәлелденбеді	
		7.2 Тривиалды ма?	
		1) ия;	
		2) жоқ	
		7.3 Жаңа ма?	
1) ия;			
2) жоқ			

		7.4 Қолдану деңгейі:	шығаратын өндіруші компанияларға да қатысты. Диссертациялық жұмыстың негізгі мазмұны баспадан шыққан 9 ғылыми еңбектерде көрсетілген, соның ішінде 2 мақала Scopus базасындағы халықаралық журналда; 3 мақала ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігінің ғылым және жоғарғы білім саласын бақылау комитеті ұсынған басылымдарда және ғылыми-практикалық конференцияда жарияланды.
		1) тар;	
		2) орташа;	
		3) кең	
		7.5 Мақалада дәлелденген бе?	
		1) ия; 2) жоқ	
8.	Дәйектілік принципі	8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған	Әдістемені таңдау негізделген және жеткілікті нақты сипатталған. Диссертациялық зерттеуде микробиологиялық зерттеу әдістері қолданылады: бактериологиялық әдіс, сериялық сұйылту әдісі, <i>O'Toole әдісі</i> , зертханалық робот <i>TecanEVolizer100 (Tecan)</i> , <i>MALDI-TOF</i> масс-спектрометрия әдісі, қайтымсыз антагонизм әдісі, лазерлік түсіру микродиссекция әдісі, тіршілікке қабілеттілігін зерттеу (Кох әдісі), адгезиялық белседілігін анықтау (буккальді эпителиоциттерді қолдану), атомдық-күштік микроскопия көмегімен микродақылдандыру әдісі.
	Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	1) ия;	
		2) жоқ	
		8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған:	Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған, олардың сипаттамасы
		1) ия;	

		2) жоқ	<p>библиографиялық сілтемелермен сәйкес жұмыста көрсетілген.</p> <p>Зерттеуден алынған мәліметтерді өңдеу MS Offis Excel 2010 және Statistica версия 8.0. бағдарламасы арқылы жүзеге асқан. Нәтижелер орташа арифметикалық және оның стандартты қателігі (<math>M \pm m</math>) түрінде ұсынылған. Бақылау мен үлгілер арасындағы әртүрлі мәндерді талдау үшін Стьюденттің t-критерийі қолданылған, айырмашылықтар <math>p &lt; 0,05</math> кезінде статистикалық маңызды деп саналған. Зерттеудің деректерін статистикалық өңдеу және оларды интерпритациялау үшін Пирсонның корреляция коэффициенті, Спирменнің рангтік корреляциясы, Даннет критерийі, регрессия теңдеуі қолданылған.</p>
		8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған (педагогикалық ғылымдар бойынша даярлау бағыттары үшін нәтижелер педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденеді):	Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған. Нәтижелердің сенімділігі статистикалық көрсеткіштермен расталған.
		1) ия;	Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған.
		2) жоқ	
		8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған / ішінара расталған / расталмаған	
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті/жеткіліксіз	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті. Диссертациялық жұмыста 272 ғылыми әдебиет көзі (отандық және шетел)

			қолданылған.
9	Практикалық құндылық принципі	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар:	Диссертацияның теориялық маңызы бар, оның нәтижелерін оқу процесінде биолог мамандарды даярлаудың барлық деңгейлерінде және жоғарғы оқу орнынан кейінгі деңгейдегі қосымша кәсіби білім беру циклдерінде пайдалануға болады. Зерттеу нәтижелері қазақ және орыс тілдерінде екі әдістемелік нұсқауда келтірілген.
		1) ия;	
		2) жоқ	
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары:	Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары. Зерттеу нәтижелері ЖСШ «Нәтиже» Сүт Фабрикасы» өндірісіне және КеАҚ «ҚМУ» биомедицина кафедрасының және «Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университетінің» зоология кафедрасының оқу процесіне енгізілген.
		1) ия;	
		2) жоқ	
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады?	Практикалық ұсыныстар толығымен жаңа болып табылады, алынған деректердің негізінде пробиотикалық дақылдар атласы құрылды, сүтқышқылды таяқшаларының коллекциялық дақылдарын тағамдық талшықтармен толықтырылған ферментативтік ортада сақтаудың жаңа тәсілі ұсынылды, зерттеуді орындау барысында лактобактерия морфологиясын және олардың биоөлбір түзуші қасиеттерін лазерлік түсіру микродиссекцияда зерттеу кезінде сынама дайындаудың жаңа тәсілі әзірленді.
		1) толығымен жаңа;	
		2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);	
		3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	

