«8D05101 – Биотехнология» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін ұсынылған Смағұл Ғалия Рысбекқызының «Бие сүті негізінде диеталық, профилактикалық қасиеттері бар шоколад жасаудың биотехнологиялық әдістері» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына ресми

РЕЦЕНЗЕНТТІҢ ЖАЗБАША ПІКІРІ

№ р/н	Өлшемшарттар	Өлшемшарттарға сәйкестігі (жауап нұсқаларының бірін сызу)	Ресми рецензенттің ұстанымына негіздеме (ескертуді курсивпен көрсету)
1.	Диссертация тақырыбының (бекіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы	1.1 Ғылымды дамытудың басым бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі:	Диссертациялық жұмыс 2024–2026 жылдарға арналған «Жас ғалым» ғылыми жобасы аясында Қазақстан Республикасының Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитеті тарапынан қаржыландырылып орындалған. Жұмыс Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2021 жылғы 30 желтоқсандағы №960 қаулысымен бекітілген «Агроөнеркәсіптік кешенді дамытудың 2021–2030 жылдарға арналған тұжырымдамасы» аясында іске асырылған.
		1) диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірін көрсету);	
		2) диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауын көрсету);	
		3) **диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету) келеді.**	
2.	Ғылым үшін маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін **қосады**/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.	Жұмыс қойылған міндеттер мен мақсатты бағытқа сәйкес мал шаруашылығы шикізатын, соның ішінде бие сүтін терең өңдеуге бағытталған. Алынған нәтижелер тағамдық биотехнология саласындағы білімді кеңейтуге және медициналық-биологиялық қасиеттері бағытталған жаңа мамандандырылған өнімдерді құрастырудың ғылыми тәсілдерін әзірлеуге елеулі үлес қосады.

			Ғылыми тәсілдер халықтың этникалық және ұлттық тамақтану ерекшеліктері және бие сүтінің бірегей химиялық құрамы мен қасиеттеріне негізделген. Алынған нәтижелер тағамдық биотехнология және, жалпы алғанда, медико-биологиялық ғылым үшін маңызы жоғары.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) **жоғары;** 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған.	Докторант жұмысты жоспарлану кезеңінен бастап, технологиялар мен рецептураларды әзірлеу, сондай-ақ, шоколадтың қасиеттерін эксперименттік және клиникалық бағалау үрдістеріне тікелей қатысқан. Алынған нәтижелерді талдау және интерпретациялау, сондай-ақ жоғары индексі бар отандық және шетелдік басылымдарда жариялауға арналған материалдарды дайындауда Ғ.Р.Смағұлдың тікелей қатысуымен орындалған. Жұмыста докторанттың дербестігі мен жеке қатысу қағидаты толық сақталған.
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: **1) негізделген;** 2) ішінара негізделген; 3) негізделмеген.	Жүргізілген зерттеулердің өзектілігі бие сүтінің құрамының және қасиеттерінің бірегейлігіне қатысты әдеби деректерге толықтай негізделеген, сондай-ақ, бие сүті негізінде жаңа кондитерлік өнімдерді, соның ішінде, шоколад түрлерін жасауға арналған зерттеулердің жоқтығымен айқындалады. Алынған нәтижелер бие сүті негізіндегі биологиялық белсенді ингредиенттермен байытылған жаңа өнімдер ассортиментін кеңейтеді, бұл өз кезегінде шоколадтың профилактикалық қасиеттерін едәуір арттырады және жаңа биотехнологиялық тәсілдерді қолдану арқылы жаңа шоколад түрлерін жасау бойынша жұмыстың өзектілігін күшейтеді.
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды: 1**) айқындайды**; 2) ішінара айқындайды; 3) айқындамайды.	Диссертациялық жұмыстың мазмұны қойылған мақсат пен күтілетін нәтижелерге қол жеткізуге толықтай бағытталған және диссертация тақырыбын айқындайды. Заманауи әдістемелік тәсілдерді қолдану арқылы шешілген міндеттер докторантқа жаңа арнайы шоколад түрлерін әзірлеуге және олардың эксперименттік - клиникалық тиімділігін бағалау нәтижелеріне табысты қол жеткізуге

			мүмкіндік берді.
		4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді:	Диссертациялық жұмыстың мақсаттары мен міндеттері диссертация тақырыбына толығынан сәйкес келеді.
		1) **сәйкес келеді;**	
		2) ішінара сәйкес келеді;	
		3) сәйкес келмейді.	
		4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен ережелері логикалық байланысқан:	Диссертацияның барлық бөлімдері мен тұжырымдары өз-ара логикалық және толық байланысқан, жұмысты орындау барысында және соңғы нәтижеге қол жеткізудегі ішкі бірлікті айқындайды.
		1) толық байланысқан;	
		2) ішінара байланысқан;	
		3) байланыс жоқ.	
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған:	Автор ұсынған жаңа шешімдер дәлелденіп, бұрыннан белгілі зерттеу нәтижелерімен салыстыра отырып, бағаланған. Автор бие сүті негізінде функционалдық ингредиенттер қосылған арнайы шоколадтың жаңа рецептуралары мен құрастыру технологияларын ұсынды. Бұл шоколадтар ағзаның қорғаныс және антиоксиданттық қасиеттерін арттыруға бағытталған, ал бұл факт эксперименттік және клиникалық бақылаулар нәтижелерімен дәлелденген, оған сыни талдаулар жасалынған.
		1) сыни талдау бар;	
		2) талдау ішінара жүргізілген;	
		3) талдау өз пікіріне емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген;	
		4) талдау жоқ.	
5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен ережелер жаңа ма?	Ғылыми нәтижелер және тұжырымдар толық жаңашылдығымен ерекшеленеді. Фукоидан, ресвератрол және сүтқышқылды бактериялармен байытылған жаңа шоколад түрлері тек жаңалығымен ғана емес, сонымен қатар ағзаның қорғаныш функцияларын арттыруға, ішек микрофлорасын қалыпқа келтіруге, сондай-ақ ағзаның қоршаған ортаның қолайсыз факторларына, соның ішінде ауыр металл тұздары мен басқа да бөтен қосылыстардан болатын улануларға төзімділігін арттыру мәселелерін шешуге бағытталған. Бұл өнімдердің сондай-ақ липидтердің асқын тотығу
		1) толығымен жаңа;	
		2) ішінара жаңа (25-75% жаңа);	
		3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	

			үдерістерінің басталуын тежейтін қасиеті бар.
		5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа ма?	Жүргізілген зерттеу нәтижелерінен алынған қорытындылар толықтай жаңа болып табылады және жұмыстың мәні мен логикалық құрылымы негізінен туындайды.
		1) толығымен жаңа;	
		2) ішінара жаңа (25-75% жаңа);	
		3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	
		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе?	Техникалық, технологиялық және экономикалық тұрғыдағы шешімдері толығымен жаңа және ғылыми негізделген. Диссертациялық жұмысты орындау нәтижесінде автор құрғақ бие сүтін өндіру технологиясын әзірлеп, ғылыми негізін жасады, сондай-ақ, антиоксиданттарды қолдану арқылы сақтау режимдерін жетілдірді. Бұл тәсілдер өнімнің сақтау мерзімін едәуір арттыруға және оның антиоксиданттық қасиеттерін күшейтуге мүмкіндік беруі дәлелденген. Ұсынылып отырған технология өнімнің органолептикалық және физика-химиялық көрсеткіштері бойынша құрғақ бие сүтінің жоғары сапасын және бие сауылмайтын маусымдарда оны барынша тиімді пайдалануға болатындығын дәлелдейді. Сондай-ақ, құрғақ бие сүті мен биологиялық белсенді ингредиенттер қосылған шоколад дайындау технологиясы да жаңалық болып табылады, ол өнімнің профилактикалық қасиеттерін арттыруға бағытталған және ғылыми тұрғыда негізделген.
		1) толығымен жаңа;	
		2) ішінара жаңа (25-75% жаңа);	
		3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық негізгі қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде **негізделген**/негізделмеген (qualitative research (куолитатив ресеч) және өнер және гуманитарлық ғылымдар бойынша даярлық бағыттары үшін).	Жұмыстың нәтижелері бойынша келесі қорытындылар жасалған: 1. Құрғақ бие сүтін алу технологиясы әзірленген, ол оның тағамдық және биологиялық құндылығын, сондай-ақ сақтау мерзімін барынша қамтамасыз етеді. 2. Диеталық түрдегі шоколад өнімдерін әзірлеу үшін қолданылатын шикізат пен биологиялық белсенді

			ингредиенттердің ғылыми негіздемесі жасалған. 3. Функционалдық ингредиенттер (фукоидан, ресвератрол және лактобактериялар мен бифидобактериялардың құрғақ дақылдары) қосылған жаңа үш түрлі шоколад өнімдерінің рецептуралары әзірленген. 4. Әзірленген шоколад өнімдерінің химиялық құрамы, физика-химиялық, органолептикалық және тұтынушылық қасиеттері зерттеліп, оларға талдау жасалған. 5. Қорғасын ацетатымен уланудың үлгісі негізінде шоколадтың медициналық-биологиялық қасиеттеріне эксперименттік тұрғыда баға берілген. 6. Нормативтік-техникалық құжаттама әзірленіп, шоколад өнімдерінің тәжірибелік-өндірістік партияларын шығару ұйымдастырылған. 7. Ресвератрол қосылған бие сүті негізіндегі шоколадтың тұрақты стенокардиясы мен гипертензиясы бар адамдарға клиникалық тиімділігі бағаланған. Зерттеулер қорытындысы технологиялық, эксперименттік және клиникалық ізденістердің нәтижелерімен жеткілікті түрде дәлелденген.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі ережелер	Әрбір ереже бойынша келесі сұрақтарға жеке жауап беру қажет:	Қорғауға шығарылған негізгі ережелер: 7.1 Ереже дәлелденді. 7.2 Тривиалды емес 7.3 Жаңа 7.4 Қолдану деңгейі кең 7.5 Мақалаларда дәлелденген
		7.1 Ереже дәлелденді ме?	
		1) дәлелденді;	
		2) шамамен дәлелденді;	
		3) шамамен дәлелденбеді;	
		4) дәлелденбеді;	
		5) бұл тұжырымда ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес.	
		7.2 Тривиалды ма?	
		1) ия;	

		2) жоқ;	
		3) бұл тұжырымда ереженің тривиалды екенін тексеру мүмкін емес.	
		7.3 Жаңа ма?	
		1**) ия;**	
		2) жоқ;	
		3) бұл тұжырымда ереженің жаңашылдығын тексеру мүмкін емес.	
		7.4 Қолдану деңгейі:	
		1) тар;	
		2) орташа;	
		3) кең	
		4) бұл тұжырымда ереженің қолдану деңгейін тексеру мүмкін емес.	
		7.5 Мақалада дәлелденген бе?	
		1) ия;	
		2) жоқ	
		3) бұл тұжырымда мақаладағы ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес.	
8.	Дәйектілік қағидаты.	8.1 Әдіснаманы таңдау – негізделген немесе әдіснама нақты жазылған:	Зерттеулерде шикізат және дайын шоколад өнімдерінің органолептикалық, физика-химиялық және микробиологиялық бағалау әдістері қолданылған. Сонымен қатар, өнімдердің толық химиялық құрамы анықталып, оның ішінде тағамдық және биологиялық құндылығы - яғни ақуыз, май, көмірсулар, витаминдер кешені, май қышқылдары, макро- және микроэлементтер қамтылған. Оған қоса, өнімнің қасиеттері қорғасын ацетатының әсерінен туындайтын токсикалық модельде эксперименттік түрде бағаланып, кардиоваскулярлық аурулары бар науқастарда клиникалық тиімділігі көптеген
	Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	**1) ия;**	
		2) жоқ.	

			биохимиялық және функционалдық көрсеткіштер бойынша зерттелген.
		8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған:	Алынған деректердің статистикалық талдауы «Statistica» бағдарламалық пакеті (StatSoft Inc., АҚШ) көмегімен жүргізілген. Есептеулерге арифметикалық орта мәнді, стандарттық ауытқуды және орташа қателікті анықтау тәсілдері толық деңгейде қолданылған. Зерттеу топтары арасындағы айырмашылықтардың статистикалық маңыздылығын бағалау үшін Стьюденттің t-критерийі қолданылып, айырмашылықтар $p \leq 0,05$ деңгейінде есептелген.
		1) ия;	
		2) жоқ.	
		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.
		1) ия;	
		2) жоқ.	
		8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен **расталған** / ішінара расталған / расталмаған.	Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған.
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға **жеткілікті**/жеткіліксіз.	Әдеби шолу зерттеу бағытын орынды және негізді түрде айқындайды, онда мәселенің қазіргі жай-күйіне талдау жасалып, жоспарланған зерттеулердің өзектілігі көрсетілген. Автор «Әдеби шолу» бөлімін рәсімдеу барысында 244 дереккөзге сілтеме жасаған, бұл жеткілікті сан болып табылады және ол әдеби талдаудың ғылыми негізділігін

			дәлелдейді.
9	Практикалық құндылық қағидаты	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы:	Зерттеу барысында қолданылған функционалдық компоненттердің шоколадтың органолептикалық және физика-химиялық көрсеткіштеріне, сондай-ақ, дайын өнімнің технологиялық қасиеттеріне әсері зерттелген. Жұмыс арнайы және функционалдық тағам өнімдерін өндіру теориясын дамытуға үлес қосады, сонымен қатар, отандық дәстүрлі емес сүт шикізатын пайдаланудың мүмкіндіктерін кеңейтеді. Зерттеу нәтижелері кондитерлік өнімдердің тағамдық құндылығын оңтайландыру мүмкіндіктері жөніндегі ғылыми білімді тереңдетуге, сонымен қатар олардың органолептикалық қасиеттерін сақтауға бағытталған.
		1) **бар;**	
		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. Әзірленген нормативтік құжаттар арнайы шоколад түрлерін өнеркәсіптік өндіріске енгізудің мақсаттылығын ғылыми тұрғыда негіздейді.
		1) **ия;**	
		2) жоқ.	
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа ма?	Медико-биологиялық бағытталған қасиеттері бар арнайы шоколад түрлерін шығару бойынша практикалық ұсыныстар толығымен жаңа, рецептуралар мен технологиялар аталған әзірлемелерді тәжірибеде қолдануға мүмкіндік береді.
		1) толығымен жаңа;	
		2) ішінара жаңа (25-75% жаңа);	
		3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы:	Диссертация жоғары академиялық деңгейде жазылған.
		1) жоғары;	
		2) орташа;	
		3) орташадан төмен;	
		4) төмен.	
11.	Диссертацияға ескертулер		1. Жұмыста стилистік қателер орын алған және нақтылауды қажет ететін тұжырымдар бар. Жұмыста технологиялық

			және медико-биологиялық терминологиялық сөздер көп қолданылғандықтан, мемлекеттік тілдегі жазбалары дәл берілмеген. 2. Жұмыста антиоксиданттарды қолдана отырып, құрғақ сүт алу технологиясының артықшылықтарын салыстырмалы түрде негіздеу кеңейтіліп көрсетілуі ұсынылады, бұл өнімнің сақтау мерзімін ұзартуға ықпал етері анық. 3. Шоколадты сүтқышқылды бактериялармен байыту тәжірибесінде, келешекте, капсуладағы пробиотиктердің түрлерін қолдану ұсынылады, бұл микроорганизмдердің тұрақтылығын едәуір арттырады. 4. Алынған құнды және көп көлемді нәтижелерді ескере отырып, келешекте нәтижелерді жоғары рейтингтегі журналдарда жариялауды жалғастыру ұсынылады.
12.	Докторант мақалаларының зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми деңгейі (диссертация мақалалар сериясы нысанында қорғалған жағдайда ресми рецензенттер докторанттың зерттеу тақырыбы бойынша әр мақаласының ғылыми деңгейін зерделейді)		Диссертациялық жұмыстың негізгі ережелері мен нәтижелері келесі жарияланымдарда жарық көрген: диссертациялық жұмыс материалдары бойынша барлығы 10 ғылыми еңбек жарияланған, олардың ішінде, 2 мақала Scopus деректер базасына енгізілген рецензияланатын басылымдарда, 3 мақала ҚР БҒМ ҒЖБССҚК-ның 1 және 2 тізіміндегі отандық ғылыми журналдарда, сондай-ақ, 5 мақала шетелде және Қазақстан Республикасында өткен халықаралық конференциялар материалдарында жарық көрген, соның ішінде, XXI Халықаралық ғылыми конференцияда “Challenges and problems of modern science” (30–31 қаңтар 2025 жыл, Ұлыбритания) баяндалған.
13.	Ресми рецензенттің шешімі (осы Үлгі ереженің 28-тармағына сәйкес)		Диссертациялық жұмысқа берілген ескертулер, негізінен, ұсынымдық сипатта, ал олар жұмыстың артықшылықтары мен құндылығына ешқандай нұқсан келтірмейді. Смағұл Ғалия Рысбекқызының диссертациялық

			жұмысы жоғары бағаға лайықты, оның өзектілігі және жаңашылдығы, практикалық және теориялық маңыздылығы ерекше, яғни, қорыта келгенде «8D05101 – Биотехнология» білім беру бағдарламасы бойынша PhD ғылыми дәрежесін алу үшін қойылатын талаптарға толық сәйкес келеді.

Ресми рецензент:
«Қазақ қайта өңдеу және тағам өнеркәсіптері ғылыми - зерттеу институты» ЖШС -ның бас ғылыми қызметкері, т.ғ.д., профессор

БСН 250741004132
КАДР ҚЫЗМЕТІ
БИН 250741004132

Оспанов А.Б.

«Қазақ қайта өңдеу және тағам өнеркәсіптері ҒЗИ» ЖШС Алматы филиалы
Филиал ТОО «КазНИИ перерабатывающей и пищевой промышленности» в г. Алматы
Қолы
Подпись
КБ куәландырған
Заверено ОК
«14» 11 2025 ж/т.