

«БД070100-Биотехнология» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін ұсынылған Абдулжанова Малика Анварбековнаның «Бие сүтінің негізінде функционалды тағамды дайындау үшін пробиотиктерді полисахаридті матрицаға микрокапсулдау» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына ресми рецензенттің

СЫН-ШІКІРІ

р/н №	Критерийлер	Критерийлер сәйкестігі	Ресми рецензенттің ұстанымы
1.	Диссертация тақырыбының (бекіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы	1.1 Ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі: 1) Диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірі); 2) Диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауы) 3) Диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету)	Сәйкес келеді. 1) Диссертация АР05134040 «Бие сүтіне негізделген функционалды тағамдарды әзірлеу үшін пробиотиктерді полисахарид матрицаларына микрокапсуляциялау» жобаның аясында орындалған.
2.	Ғылымға маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады, және оның маңыздылығы толық ашылған. Жұмыстың маңыздылығын нәтижелер мен жарияланымдар арқылы ашқан. Тақырып жоғары деңгейде қамтылған және микробиологиялық әдіс тәсілдерді пайдалана отырып, толық зерттелген. Зерттеудің нәтижелері мақсат пен міндеттерге сәйкес келеді. Зерттеу барысында бактериялық целлюлоза мен пуллулан матрицасына инкапсуляцияланған <i>Lactobacillus rhamnosus</i> GG пробиотигі бар жаңа микрокапсулаларын құруға бағытталған кешенді жұмыстар жүргізілген. Пуллулан продуценті <i>Aureobasidium pullulans</i> C-8 өсіру үшін қоректік орта оңтайландырған. Пробиотикалық микрокапсулалары бар «Арғымақ» жаңа функционалды тағам өнімдері әзірленген. Жаңа ашылған сүт өнімдері Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің Санитарлық-эпидемиологиялық бақылау комитетінде тіркелген.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа;	Ұсынылған нәтижелерге, сипатталған зерттеу әдістеріне, сондай-ақ жарияланған басылымдарға сүйене отырып, диссертанттың жасаған жұмысы жоғары деңгейде көрсетілген. Сонымен қатар, алынған

		3) төмен; 4) өзі жазбаған	патенттер мен кәуәліктер осыған дәлел бола алады. Жұмысты талқылау барысында барлық сұрақтар нақты, дәлелмен жазылған. Диссертация академиялық стандарттарға сай жоғары деңгейде жазылған. Диссертациялық жұмыстың барлық тәжірибиелер мен нәтижелері докторанттың жеке қатысуымен орындалған
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген.	Докторанттың әдебиетке шолуға талдауы мен өзіндік зерттеу нәтижелері диссертациялық жұмыстың өзектілігін толығымен негіздейді
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды 1) айқындайды; 2) жартылай айқындайды; 3) айқындамайды	Диссертациялық жұмыстың тақырыбы ауқымды алынғанымен жұмыстың мазмұны тақырыпты толық ашып, нақты ақпарат нәтижелермен айқындайды.
		4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) сәйкес келеді; 2) жартылай сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді	Диссертациялық жұмыстың мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді. Міндеттер арқылы мақсатқа жетудің барлық кезеңдерін қамтылған.
		4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан: 1) толық байланысқан; 2) жартылай байланысқан; 3) байланыс жоқ	Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық тұрғыда байланысқан. Диссертациялық жұмыста кіріспе, әдебиеттерге шолу, зерттеу материалдары мен әдістері, зерттеу нәтижелері, нәтижелерді пайдалану бойынша қортынды мен ұсыныстар, пайдаланған дереккөздер тізімі, қосымшалар, барлық бөлімдер өзара байланысты жазылған және бір-бірін толықтырады. Диссертация тақырыбын дәйекті түрде ашады. Диссертацияның бөлімдері логикалық тұрғыдан өзара байланысты, бірінен-бірі туындайды, зерттеу тақырыбымен алынған нәтижелер толық қамтиді.
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: 1) сыни талдау бар; 2) талдау жартылай жүргізілген; 3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген	Диссертант ұсынған жаңа шешімдер дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған. Сыни талдау бар. Талдау ұсынылған шешімдерге жан-жақты баға бере отырып, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген.
5.	Ғылыми	5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа	Ғылыми нәтижелер мен қағидалар толығымен жаңа болып табылады

	жаңашылдық принципі	болып табыла ма? 1) толығымен жаңа; 2) <u>жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);</u> 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	және ғылыми мақалалармен расталған. Пуллулан продуценті үшін меласса негізіндегі экономикалық тиімді өсіру жаңа коректік ортасы оңтайландырылған. Альгинат, бактериялық целлюлоза және пуллулан негізінде <i>Lactobacillus rhamnosus</i> GG бар симбиотикалық микрокапсулалар алғашқы рет алынған. LGG жасушаларының микрокапсуляциясы стрестік әсерлерден (өт, асқазан сөлі және жоғары температура) қорғауды қамтамасыз ететіні анықталған. Бие сүтін ашытудың оңтайлы режимі және йогуртты тұрақтандыру әдісі таңдалған.
		5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табыла ма? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Диссертацияның қорытындылары толығымен жаңа болып табылады. Жұмыстың әрбір қорытындысы жаңалық және сенімділік дәрежесі ғылыми журналдардағы жарияланымдармен расталған.
		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері толығымен жаңа және негізделген. Қолданылған тәсілдер бірегей нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік берілген.
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген/негізделмеген (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерге негізделген. Нәтижелердің барлығы 15 ғылыми мақалаларда, оның ішінде 3 мақала КР ҒЖБМ Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған отандық ғылыми журналдарда; 2 мақала <i>Web of Science</i> және <i>Scopus</i> деректер қорына енетін жоғары деңгейдегі ғылыми журналдарда; 4 тезис Халықаралық конференцияларда жарияланған. Сонымен қатар 2 пайдалы модельге Қазақстандық патент және 2 тіркеу күәліктері алынған.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар	Әр қағидат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет: 7.1 Қағидат дәлелденді ме? 1) дәлелденді; 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді 7.2 Тривиалды ма?	1. Продуцентті өсіру үшін меласса қосылған модификацияланған коректік орта пуллулан биосинтезінің жоғары деңгейін қамтамасыз етеді және экономикалық эффективті болып табылады; Қағидат дәлелденген, тривиалды емес, жаңа, қолдану деңгейі кең, мақалада дәлелденген. 2. Бактериялық целлюлоза және пуллулан негізінде алынған

		1) ия; 2) жоқ 7.3 Жаңа ма? 1) ия; 2) жоқ 7.4 Қолдану деңгейі: 1) тар; 2) орташа; 3) кең 7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1) ия; 2) жоқ	микрокапсулаларға LGG бактерияларының жасушаларын инкапсуляциялау, олардың тіршілікке қабілеттілігін жасанды асқазан ішек жолдары жүйесінде арттырады; Қағидат дәлелденген, тривиалды емес, жаңа, қолдану деңгейі кең, мақалада дәлелденген. 3. Бие сүтінің физика-химиялық қасиеттерін өзгертудің технологиялық әдістері құрғақ заттың жоғары массалық үлесі бар ашытылған сүт өнімдерін – йогурт және сүзбе пастасын алуға мүмкіндік береді; Қағидат дәлелденген, тривиалды емес, жаңа, қолдану деңгейі кең, мақалада дәлелденген. 4. Микрокапсуляцияланған пробиотиктері бар бие сүтінен жасалған жаңа өнімдердің технологиясы мен рецептурасы, сүт өнімдерінің ассортиментін кеңейтуге мүмкіндік береді. Қағидат дәлелденген, тривиалды емес, жаңа, қолдану деңгейі кең, мақалада дәлелденген.
8.	Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 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: 1) ия; 2) жоқ 8.2 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған (педагогикалық ғылымдар бойынша даярлау бағыттары үшін нәтижелер педагогикалық эксперимент	Бұл диссертацияда негізделген және нақты сипатталған зерттеу әдістемесі бар. Зерттеудің әрбір кезеңі анық құрылымдалған және сипатталған, бұл әдістерді көбейтуді және ұқсас нәтижелерді алуды жеңілдетеді. Қолданылған әдістемелер диссертациялық жұмыстың 2 бөлімінде толық сипатталған. Диссертациялық жұмыстың нәтижесі заманауи ғылыми зерттеу әдістерін, соның ішінде биотехнологиялық, биохимиялық, микробиологиялық әдістерді қолдану арқылы қол жеткізілген. Сонымен қатар, деректердің үлкен көлемін талдауға, нәтижелерді статистикалық өңдеуге және қорытындыларды сенімділік пен объективтіліктің жоғары деңгейінде ұсынуға мүмкіндік беретін заманауи компьютерлік технологияларды қолдану арқылы деректер өңделген және түсіндірілген. Диссертациялық жұмыста теориялық тұжырымдар, модельдер, қалыптасқан байланыстар мен заңдылықтар тәжірибелік зерттеулердің нәтижелерімен көрсетіліп, дәлелденген. Жұмыс шеңберінде жүргізілген эксперименттер теориялық талдау негізінде жасалған болжамдарды растайды және қолдайды және жалпы алғанда ғылыми әдіснамаға және зерттеудің белгіленген мақсаттарына сәйкес келеді. Барлық зерттеулер

		негізінде дәлелденеді): 1) ия; 2) жоқ	кем дегенде 3 қайталаныммен жасалған. Әр зерттеу мен теориялық қортындыны әлемдік зерттеумен байланыстыра отырып дәлелдеген.
		8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған / ішінара расталған / расталмаған	Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған. Жұмыста әдебиеттердің көбі салмақты Скопус базасына кіретін журналдар мен кітаптар.
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті /жеткіліксіз	Әдебиеттер тізімі сапасы жағынан да, саны жағынан да әдеби шолуға жеткілікті. Әдебиеттер тізімі 255 сілтемеден тұрады және түрлі көздер жиынтығынан алынған. Бұл әдебиеттерге шолу жасау үшін жеткілікті, өйткені ол кең ауқымды тақырыптарды қамтуға және диссертацияда көтерілген мәселелерді терең зерттеуге мүмкіндік беретін көптеген ғылыми жұмыстарды қамтиды.
9	Практикалық құндылық принципі	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар: 1) ия; 2) жоқ	Диссертацияның теориялық маңызы өте жоғары. Пуллуланды үнемді алу әдісінің жолдары көрсетілген. Микрокапсулалардың құрамын таңдау теориялық және эксперименталды түрде негізделген. Құрғақ бие сүтін пайдаланудың жолдары ұсынылған. Биологиялық құндылығы жағынан бірегей сүт шикізаты – бие сүті негізінде өнім ассортиментін арттырудың технологиялық негіздері әзірленген.
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) ия; 2) жоқ	Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикалық қолдану мүмкіндігі жоғары. Қант өндірісінің қалдықтары – меласса, <i>Aureobasidium pullulans</i> C-8 штамы және оны өсірудің технологиялық шарттары негізінде оңтайландырылған қоректік ортаны пуллулан өндірісін масштабтау үшін пайдалануға болады. Микрокапсуляцияланған пробиотикпен байытылған бие сүті негізінде "Арғымақ" сериялы жаңа йогурт пен сүзбе пастасын алу технологиясы дайындаған. Йогурт пен сүзбе пастасының тәжірибелі партиялары сыналып, "Меридиан Групп" ЖШС кәсіпорнында өндірілген.
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Практикалық ұсыныстар толығымен жаңа болып табылады. Микрокапсуляцияланған пробиотикпен байытылған бие сүті негізінде "Арғымақ" сериялы жаңа йогурт пен сүзбе пастасын алу технологиясы дайындалған.
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) жоғары; 2) орташа; 3) орташадан төмен;	Академиялық жазу сапасы өте жоғары. Диссертацияның жазылу стилі академиялық стандарттарға сәйкес келеді. Мәтінде жұмыстың мақсаттары, әдістемесі, нәтижелері және практикалық маңыздылығы қамтылған зерттеудің толық және нақты сипаттамасы берілген.

4) төмен.

Диссертант құрылымдық және логикалық байланысты және академиялық стиль талап ететін арнайы терминологияны пайдаланған..

Абдулжанова Малика Анварбеговнаның «Бие сүтінің негізінде функционалды тағамды дайындау үшін пробиотиктерді полисахаридті матрицаға микрокапсулда» тақырыбындағы философия докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін ұсынылған диссертациялық жұмысының ғылыми және тәжірибелік маңыздылығы жоғары. Диссертация талаптарға сәйкес рәсімделген, ал докторант «6D070100-Биотехнология» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға лайық деп санаймын.

Ресми рецензент:

ҚЭАҚ «Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті»
«Тағам өнімдерінің технологиясы және қауіпсіздігі»
кафедрасының профессоры, б.ғ.д.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АГРАРЛЫҚ
ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ» ҚЭАҚ
«ЗООИНЖЕНЕРИЯ ЖӘНЕ ТАҒАМ
ӨНДІРІСІНІҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫ»
ФАКУЛЬТЕТІ

А. Серикбаева