

«Сүтқышқылды бактериялар мен лактоза ыдыратушы ашытқылар консорциумдары негізінде сүт сарысуынан жаңа функционалды сусындар алу» тақырыбына Айтжанова Аида Асылбекқызы «6D070100 – Биотехнология» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін дайындаған диссертациясына ресми рецензенттің

ШҚІРІ

| №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: | Айтжанова Аиданың 6D070100-Биотехнология Философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алуға арналған диссертациялық жұмысы «Сүтқышқылды бактериялар мен лактозаыдыратушы ашытқылар консорциумдары негізінде сүт сарысуынан жаңа функционалды сусындар алу» ғылымның даму бағыттарына сәйкес орындалған. |
| | | 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 | Айтжанова Аиданың диссертациялық жұмысы 217 «Ғылымды дамыту» бюджеттік бағдарламасы; 102 «Ғылыми зерттеулерді гранттық қаржыландыру» ішкі бағдарламасы «Сүт сарысуының негізінде саңырауқұлаққа қарсы және антибактериалдық әсері бар синбиотикалық функционалды сусындарды жасау» № AP05132352 жоба аясында орындалды. |

| | | ҒЫЛЫМ ДАМУЫНЫҢ БАСЫМ БАҒЫТЫНА СӘЙКЕС (БАҒЫТЫН КӨРСЕТУ) | |
|----|---------------------|---|---|
| 2. | Ғылымға маңыздылығы | Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған. | Жұмыс ғылымның дамуына елеулі үлес қосады және оның маңыздылығы жақсы ашылған. Сүт қышқылды бактериялар мен ашытқылар микроорганизмдердің ең көп зерттелген топтарының бірі болып табылады, алайда оларға деген қызығушылық жойылмайды және олардың жаңа пайдалы қасиеттері туралы ақпараттар ғылыми әдебиетте үнемі пайда болып отырады. Тұтыну нарығында функционалды өнімдерге сұраныстың артуына байланысты, өндірістік микробиология, қажетті қасиеттерге ие өнімдерді алуды қамтамасыз ететін, қойылған мақсаттарға сәйкес келетін микроорганизмдердің жоғары өнімді штамдарын қажет етеді. Сонымен қатар, антибиотиктерге резистентті инфекциялардың таралуының артуы, сондай-ақ азық-түлік қауіпсіздігінің өткір мәселелері, антагонистік белсенді заттар түзетін сүт қышқылды бактериялардың жаңа штамдарын таңдауды өзекті етіп отыр. Жануарлардың әр түрінен алынған сүт, потенциалды және жаңа пробиотикалық қасиеттері бар микроорганизмдерді бөліп алудың жақсы көзі болып табылады. Диссертациялық жұмыста биенің, түйенің және ешкінің шикі сүтінен биотехнологиялық бағалы сүт қышқылды бактериялар, лактоза ыдыратушы ашытқылар бөлініп алынды. Жануарлардың әр түрінің шикі сүтінен және ашытылған бие сүтінен (қымыздан) бөлініп алынған сүтқышқылды микроорганизмдердің бактериалды тест-культураларына қатысты антагонистік белсенділігі зерттелген. Қымыздан бөлініп алынған сүт қышқылды бактериялар <i>Lactobasillus paracasei</i> , <i>Lactobasillus fermentum</i> , <i>Lactobasillus rhamnosus</i> және <i>Lactobasillus diolivorans</i> ретінде анықталды, ішуге жарамды және профилактикалық сусындарды, мақсатты әрекеті бар өнімдерді алуда ашытқы жасау үшін қолданылады. |
| 3. | Өзі жазу принципі | Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған | Диссертант А. Айтжанова диссертацияны жоғары деңгейде, зерттеу нәтижелеріне толығымен талдау жүргізілген және оқуға түсінікті тілмен жазылған. Сонымен қатар, жұмыстың дәйектілігі, күрделілігі мен маңыздылығы, тәжірибелерді жоспарлау, алынған мәліметтерді жинау және талдау, объектілерді таңдау мен зерттеу тұжырымдамасын жасау, зерттеудің мақсаттары мен міндеттерін қою диссертациялық жұмыстарды жазу үшін белгіленген ережелерге сай орындалған. |

| | | | |
|----|----------------------|--|---|
| 4. | Ішкі бірлік принципі | <p>4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) негізделген; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген. | <p>Диссертацияның өзектілігі негізделген. Отандық тағам өнеркәсібін дамытудың маңызды бағыты ол барынша екіншілік (жанама) шикізаттарды қолдану, сонымен қатар қорғаныштық, профилактикалық және емдік қасиеттерге ие болатын өнімдерді өндіру. Бұл жағдай халықтың дұрыс тамақтануы саласындағы мемлекеттік саясат концепциясымен бекітілген. Сүт сарысуын өнеркәсіптік қайта өңдеудің және біздің мемлекетте, екіншілік сүт шикізатын пайдаланудың жиналған тәжірибесіне қарамастан, тағам өнеркәсібінде сүт сарысудың төрттен бір бөлігі ғана қолданылады. Бұл сүт сарысуынан тағам өнімдердің және жартылай фабрикаттарды, құрамдастырылған өнімдерді, сонымен қатар мал шаруашылығына арналған азық дайындау қайта өңдеуге деген қажеттілікті түсіндіреді. Халықаралық сүт Қорының мәліметтері бойынша, сарысудың 50% - ы әлі күнге дейін кәрізге төгіліп келеді және сарапшылардың пікірінше, бұл үрдіс алдағы жылдары жалғасады. Сарысуды өңдеу проблемасы одан алынған өнімдерді ұтымды, экономикалық тиімді пайдаланумен тікелей байланысты.</p> |
| | | <p>4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) айқындайды; 2) жартылай айқындайды; 3) айқындамайды | <p>Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды. Айтжанова Аида Асылбекқызы «Сүтқышқылды бактериялар мен лактозабдыратушы ашытқылар консорциумдары негізінде сүт сарысуынан жаңа функционалды сусындар алу» тақырыбындағы диссертация жұмысы «6D070100 – Биотехнология» мамандығына толық сәйкес келеді. Диссертациялық жұмыс сүтқышқылды бактериялар мен лактозабдыратушы ашытқылар консорциумдары негізінде сүт сарысуынан жаңа функционалды сусындар алу ерекшеліктерін ашады. Диссертациялық жұмыс шикізатының кез-келген түрі сияқты, сарысуды тағамдық мақсатта толық және ұтымды пайдаланудың өзекті мәселесін сүт сарысуы негізінде жоғары органолептикалық көрсеткіштері бар асханалық сусындар ретінде пайдалану, сондай-ақ адам ағзасындағы шартты-патогенді микроорганизмдерді, оның ішінде <i>Candida</i> туысының ашытқыларын жоюға ықпал ететін емдік-профилактикалық мақсаттағы сусындарды алу болып табылады.</p> |
| | | <p>4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) сәйкес келеді; | <p>Диссертацияның мазмұны, қойылған мақсаттары мен міндеттері диссертация тақырыбына қатаң сәйкес келеді.</p> |

| | | | |
|----|----------------------------|--|---|
| | | 2) жартылай сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді | |
| | | 4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан: 1) толық байланысқан; 2) жартылай байланысқан; 3) байланыс жоқ | Диссертациялық жұмыс аяқталған ғылыми зерттеу жұмыстарынан тұрады. Диссертацияның ішкі бірлік принципі диссертацияның барлық бөлімдері мен ережелері логикалық түрде байланысқан. |
| | | 4.5 Автор ұсынған жаңашешімдер (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 | Автордың алынған жаңа нәтижелері осы уақытқа дейін орындалған ғылыми еңбектермен салыстырылып, сыни тұрғыдан бағаланған, диссертациялық жұмыстың ішкі бірлігі сақталған. |
| 5. | Ғылыми жаңашылдық принципі | 5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табылама? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады) | Диссертациялық жұмыстағы ғылыми нәтижелер мен қағидаттар толығымен жаңа. Себебі: 1. Микроорганизмдердің жаңа штаммдары бөлініп, саңырауқұлақтарға қарсы және бактерияға қарсы белсенділігі бар ашытқы ассоциациялары құрылды, оның ішінде сүтқышқылды бактериялар, лактозаыдыратушы ашытқылар, сірке қышқылды бактериялар. 2. Алғаш рет қымыз үлгілерінде сірке қышқылды бактериялардың көптігі мен олардың <i>Candida</i> -ға белсенділігімен арақатынасы көрсетілген. 3. Жұмысты орындау нәтижесінде алынған мәліметтер сүтқышқылды, сірке қышқылды бактериялардың және лактозаыдыратушы ашытқылардың олардың антагонистік белсенділігі тұрғысынан моно - және аралас дақылдардың метаболизмі туралы қазіргі идеяларды толықтырады. 4. Ішек эпителийінің Сасо-2 клетка дақылында дамыған ассоциациялардың |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | | <p>тиімділігі расталды. Асқазан-ішек стресс жағдайында ашытқы микроорганизмдерін қорғайтын бидай кебегі, ал индигенді микроорганизмдер сүтқышқылды бактериялардың бактериоциндерінің теріс әсерінен көрінеді. Саңырауқұлақтарға кері әсері бар сарысу негізінде сусындар дайындалды.</p> <p>Диссертациялық жұмыстың жаңалығы мен нақтылығы төрт патентпен расталған:</p> <p>Сүт сарысуы негізінде синбиотикалық сусын алу әдісіне патент алынған.</p> <p>Сүт сарысуын ашытуға арналған бактериалды және зең саңырауқұлақтары микроорганизмдеріне қатысты антагонистік белсенді сүт қышқылды бактериялардың <i>Lactobacillus fermentum</i> A15 және <i>Lactobacillus paracasei</i> 4m-2b, сірке қышқылының бактериялары <i>Acetobacter fabarum</i> 4-4M және лактозаыдыратушы ашытқы <i>Kluveromyces marxianus</i> консорциумы</p> <p>Сүт сарысуы негізінде функционалды сусын дайындау әдісі</p> <p>Дисбактериоз кезінде адамның ішек жолынан бөлініп алынған әр түрлі оқшауланған кандидомикоздың, зең саңырауқұлақтарының, <i>Candida</i> туысы ашытқы қоздырғыштарының кең спектріне және шартты-патогенді бактерияларға қарсы антагонистік белсенділігі бар, популяцияға төзімді <i>Lactobacillus delbrueckii</i> 5, <i>Lactobacillus gallinarum</i> 1, <i>Lactobacillus paracasei</i> 33-4 <i>Lactobacillus parabuchneri</i> 3 сүтқышқылды бактерияларының, <i>Acetobacter syzygii</i> 2 сіркеқышқылды бактериялары және <i>Kluveromyces marxianus</i> 19 ашытқы консорциумы</p> |
| | | <p>5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табыла ма?</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>Диссертацияның қорытындылары толығымен жаңа.</p> |
| | | <p>5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген</p> | |

| | | | |
|----|--|--|---|
| | | <p>бе?</p> <p>1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p> | |
| 6. | Негізгі қорытындылардың негізділігі | Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген/ негізделмеген (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша) | Зерттеу қорытындылары жан-жақты негізделген. Айтжанова Аиданың диссертациясының ғылыми ережелерінің қорытындылары мен практикалық ұсыныстарының негізділігі күмән туғызбайды. Мұны дәлелдеуде, автор сенімді дәлелдер келтіреді. Диссертация тақырыбы бойынша: барлығы ғылыми еңбек 15; оның ішінде: Scopus және Thomson Reuters мәліметтер базасында индекстелген 3 мақала, ҚР Білім және ғылым саласындағы бақылау комитетінің тізіміндегі басылымдарда 3 мақала, халықаралық конференцияларда 6 мақала жарияланды. Диссертациялық жұмыстың нәтижесі бойынша 1 монография жарық көрді. |
| 7. | Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар | <p>Әр қағидат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет:</p> <p>7.1 Қағидат дәлелденді ме?</p> <p>1) дәлелденді; 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді</p> <p>7.2 Тривиалды ма?</p> <p>1) ия; 2) жоқ</p> <p>7.3 Жаңама?</p> <p>1) ия; 2) жоқ</p> <p>7.4 Қолдану деңгейі:</p> <p>1) тар; 2) орташа; 3) кең</p> <p>7.5 Мақалада дәлелденген бе?</p> | <p>7.1 Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар дәлелденді. 1 қағидат - Антагонистік белсенді және биотехнологиялық тұрғыдан құнды сүтқышқылды және сірке қышқылды бактериялардың штамдарын бөліп алудың перспективті көзі қазақтың ұлттық сусыны қымыз болып табылады;</p> <p>7.2</p> <p>7.3 ия</p> <p>7.4 кең</p> <p>7.5 1 қағидат мына мақалада дәлелденген: Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті Хабаршысы. «Биология» сериясы. «Қазақстандық сүт қышқылды өнімдерден <i>Candida</i> туысы ашытқыларына қатысты антагонистік белсенділік көрсететін микроорганизмдерді бөліп алу». Алматы 2019, № 2 (79), Б. 54-63.</p> <p>7.12 - қағидат. Шартты-патогенді ашытқылардың өсуін тежеуде қымыз үлгілері мен сүтқышқылды микроорганизмдерінің ассоциацияларын қолдануда сірке қышқылды бактериялардың болуы үлкен маңызға ие екені дәлелденген.</p> <p>7.2</p> <p>7.3 ия</p> <p>7.4 кең</p> |

| | | | |
|--|--|--------------------------|---|
| | | <p>1) ия; 2) жоқ</p> | <p>7.5 ия. Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті Хабаршысы. «Биология» сериясы. «Әр түрлі жануарлардың сүтінен алынған сүтқышқылды бактериялардың антагонистік белсенді штамдарын іріктеп алу» Алматы 2020, № 2 (83), Б. 72-81.</p> <p>7.1 3 - қағидат Бидай кебегінде физикалық иммобилизация арқылы ашытқы микроорганизмдерінің қызметін жоғарылауына қол жеткізуге болады.</p> <p>7.2</p> <p>7.3 ия</p> <p>7.4 кең</p> <p>7.5 ия. Applied Food Biotechnology. «Бидай кебегіндегі сүт ашытқысының иммобилизациясы қышқыл мен өт стрессінің қызметін арттыру» Иран. 2020 ж.; Q3, процентиль 60</p> <p>7.14 – қағидат Ашытқының құрамына және дақылдау ортасына сірке қышқылды бактериялар мен лактозаыдыратушы ашытқыларды және бидай кебегін енгізу арқылы пробиотикалық сүтқышқылды бактериялардың индигенді микрофлораға әсер етуін төмендетуге қол жеткізуге болады.</p> <p>7.2</p> <p>7.3 ия</p> <p>7.4 кең</p> <p>7.5 ия. AIMS Agriculture and Food. «Пробиотиктер мен олардың метаболиттерінің сарысуға негізделген сусындардың функционалды қасиеттерін арттыруға әсері» AIMS Agriculture and Food. Америка. 2020 ж.</p> <p>7.15 - қағидат Әр түрлі өсімдік қоспаларын енгізу <i>Candida</i>-ға қарсы ашытқы ассоциацияларының антагонизмін арттыруға ықпал етуі мүмкін.</p> <p>7.2</p> <p>7.3 ия</p> <p>7.4 кең</p> <p>7.5 ия. Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті Хабаршысы. «Биология» сериясы.; «Сүт сарысуы негізінде жаңа функционалды синбиотикалық сүтқышқылды сусын алу». Алматы 2021, № 1 (86), Б. 64-77.</p> <p>7.16 - қағидат Сүт сарысуына негізделген функционалды асханалық сусынының технологиялық сызбасын жасау.</p> |
|--|--|--------------------------|---|

| | | | |
|----|---|---|--|
| | | | <p>7.2 7.3 ия 7.4 кең 7.5 ия. Мақалада дәлелденген- World Journal of Microbiology and Biotechnology. «<i>Candida</i> туысының шартты-патогенді саңырауқұлақтарымен мақсатты күресуге арналған сүт ассоциациялары» Италия. 2021-ж. Q2, процентиль 69</p> |
| 8. | Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі | 8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснамаға жазылған 1) ия; 2) жоқ | Әдістеменің таңдауы – негізделген. |
| | | 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 | Диссертациялық жұмысты диссертант биотехнология мен биологияның заманауи әдістерін қолдана отырып өз бетінше жасағаны байқалады. Диссертант қолданған заманауи әдістер егжей -тегжейлі сипатталған және оларды басқа ғалымдар да жаңғыртыла алады. Диссертациялық жұмысты орындау барысында диссертант келесі әдістерді қолданған: антагонистік белсенділікті - диффузды ұяшықтар, перпендикуляр сызықтары, қос қабатты агармен; 16s рРНК гендерінің Сэнгері және ашытқы аймағының ITS секвенирлеуі арқылы идентификациялау; белсенді ассоциациялардың ұшқыр метаболиттері газды хромато-масс-спектрометрия әдісімен; асқазан-ішек жолдарының қызметін жоғарылату үшін бидай кебегінде физикалық иммобилизация жүргізілген; <i>Candida albicans</i> - тің зиянды әсерінен таңдалған ассоциациялардың қорғаныс әсері Caso2 адамның ішек эпителий клеткаларының дақпылында зерттеу жұмысы Батыс Бретань Университетінің биоалуантүрлілік және микробтық экология зертханасында орындады, зерттеу нәтижелері статистикалық өңделген, Стьюдент критерийін қолдана отырып, стандартты әдістеме бойынша жүргізілген. |
| | | 8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен | Алынған қорытындылар жүргізілген зерттеулердің негізгі нәтижелерін көрсетеді және қойылған міндеттерге толығымен сәйкес келеді. |

| | | | |
|----|-------------------------------|---|--|
| | | дәлелденген және расталған (педагогикалық ғылымдар бойынша даярлау бағыттары үшін нәтижелер педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденеді): 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 | Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті. Әдебиеттер тізімінде 224 дереккөз бар. Оның ішінде 62 дереккөзге ресейлік басылымдарға және 162 дереккөзге - шетелдік басылымдарға сілтеме жасалған. Диссертациядан жақсы әсер алуға болады, автор қазіргі зерттеушілерді ғана емес, сонымен қатар сүт қышқылды микроорганизмдерді зерттеудің мәселелерімен айналысқан, негізін қалаушылардың да жұмыстарына сілтеме жасалғандығымен толықтырылады. |
| 9. | Практикалық құндылық принципі | 9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар: 1) ия; 2) жоқ | Жасалған жұмыстың нәтижесінде алынған деректер сүтқышқылды бактериялар мен ашытқылардың ғаламшардағы моно- және аралас дақылдарының метаболизмінің антагонистік белсенділігін жаңа көзқарас бойынша кеңейтіледі. Алғаш рет қымыз үлгілерінде сірке қышқылды бактериялардың көптігі мен олардың <i>Candida</i> -ға белсенділігімен анықталды, ферменттелген сүт өнімдерін алу үшін оларды ашытқыға қосудың маңыздылығы негізделді. |
| | | 9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) ия; 2) жоқ | Сүтқышқылды сусындарды алудың жаңа әдістерін және әзірлеулерін енгізу, яғни қайта іріктелген штаммдардың негізінде, кандидотасымалдаушы көрсеткіштерді төмендету мен ашытқылардың патоген ретінде белсенділігін төмендетудің алдын алуға көмектеседі. Оларды кандидомикозды дәрілік емдеу кезінде диеталық ретінде қолдануға болады, өйткені ол дәрілік аурумен төмендетеді және терапияның эффективтілігін арттыруына жол береді. Жаңа сусындар алу мақсатында сүт сарысуын қолдану сүт өндірісін рентабелділігін |

| | | | |
|-----|---------------------------|--|---|
| | | 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) | жоғарылатуға ықпалын тигізеді. Практикалық ұсыныстар толығымен жаңа себебі сүтқышқылды бактериялармен лактозабыдыратушы ашытқылардың жаңа штамдары қолданып және сүт сарысуы негізіндегі ферменттелген сусынды ЖШС «ҚТАЗ» «Амиран» өндіріске енгізу басталды. Диссертацияның практикалық құндылығының принципі 2 патенттің болуымен расталады. |
| 10. | Жазу және ресімдеу сапасы | Академиялық жазу сапасы: 1) жоғары; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен. | Академиялық жазу сапасы жоғары. |

Докторант Айтжанова Аида Асылбекқызына «6D070100 – Биотехнология» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне лайық деген ұсыныс білдіремін.

Ресми рецензент

С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің агрономия факультетінің деканы,
биология ғылымының докторы, профессор



Науанова А.П.