

Бекова Гулмира Салтановнаның 8D08201 – «Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған «Геномды кеңінен қамтитын SNP-генотиптеу негізінде жабы типті қазақ жылқыларының өнімділік қасиеттерін зерттеу» тақырыбында орындалған диссертациялық жұмысына ресми рецензенттің жазбаша ПІКІРІ

р/н №	Өлшем шарттар	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	<p>1.1 Ғылымды дамытудың басым бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі:</p> <p>1) диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірін көрсету);</p> <p>2) диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауын көрсету);</p> <p>3) диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету) келеді.</p>	<p>Бекова Гулмира Салтановнаның 8D08201 – «Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған «Геномды кеңінен қамтитын SNP-генотиптеу негізінде жабы типті қазақ жылқыларының өнімділік қасиеттерін зерттеу» орындалған диссертациялық жұмысы ғылымның даму бағыттарына сәйкес келеді.</p> <p>Диссертациялық жұмыс «Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ-н биотехнология және инфекциялық ауруларды бақылау зертханасында Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің 2022-2024 жылдарға арналған № AP14870614 «Жабы типті қазақ жылқыларының өнімділік қасиеттерін геномын толық қамту арқылы SNP-генотиптеу негізінде генетикалық таңбалау» және 2023-2025 жылдарға арналған № AP19577616 «Отандық жылқы тұқымдарының тұқымға тән белгілерін ресеквенирлеу және транскриптомдық талдау әдісімен зерттеу» гранттық қаржыландыру ғылыми жобаларының аясында орындалды.</p>
2.	Ғылым үшін маңыздылығы	<u>Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.</u>	Аталған диссертациялық жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады, себебі зерттеудің тәжірибелік маңыздылығы жылқылардың отандық тұқымдарын селекциялау үшін жаңа әдістерді әзірлеуге негізделген. Зерттеу нәтижелерін мамандар жылқы шаруашылығында селекциялық үрдісті тиімді басқару технологиясын әзірлеу, білім алушылар білім деңгейін арттыру үшін пайдалана алады, ғалымдар білімін тереңдету және жаңа әдістерді өз зерттеулерінде қолдана алады.

			Осы ретте Г.С. Бекованың диссертациялық жұмысының маңыздылығы ашылғаны айқын көрінеді, себебі ғылыми еңбек Қазақстан Республикасында молекулалық-генетикалық зерттеулерді орындау үшін зияткерлік әлеуетті арттыруға мүмкіндік береді және мал шаруашылығы саласында геномдық технологияларды одан әрі дамытуға ықпал етеді.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған.	Диссертация жоғары деңгейде орындалған. Докторант зертханалық және ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындау барысында барлық кезендерді өзінің тікелей қатысуымен жасады. Зерттеу нәтижелеріне толығымен талдау жүргізілген, диссертация оқу үшін түсінікті етіп, мемлекеттік тілде жазылған.
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген; 2) ішінара негізделген; 3) негізделмеген.	Диссертациялық жұмыстың өзектілігі – халықтың азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуде, атап айтқанда ел тұрғындарын сапалы ет, нақты айтқанда, сапалы жылқы етімен қамтамасыз етуде. Осы ретте елімізде жылқы шаруашылығы өнімдерін өндіру өзекті мәселе болып табылады. Осы орайда жылқылардың, атап айтқанда, жабы типті қазақ жылқысының генетикалық әлеуетін зерттеу негізгі алғышарттардың бірі. Бүгінгі таңда жабы типті қазақ жылқысы толық геномдық тұрғыда толық зерттелмеген. Әлемде қазақ жылқы тұқымының жабы типінің өзара, сондай-ақ басқа тұқымдармен генетикалық әртүрлілігі салыстырылған жоқ, жабы типі мен басқа тұқымдар арасындағы филогенетикалық арақатынастар зерттелген жоқ және ДНҚ-чиптеу әдіснамасын әзірлеу зерттеушілер үшін күшті құрал болып табылады. Сондықтан аталған диссертацияның өзектілігі күмән тудырмайды. Себебі жабы типті жылқыларының бірегей геномдық сипаттамаларын сақтау мен жақсарту ұлттық қажеттілік табылады.
		4.2 Диссертацияның мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды: 1) айқындайды; 2) ішінара айқындайды; 3) айқындамайды.	Диссертацияның мазмұны диссертация тақырыбын толығымен айқындайды.
		4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) сәйкес келеді; 2) ішінара сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді.	Диссертацияның мақсаты мен міндеттері диссертацияның тақырыбына толығымен сәйкес келеді. <i>Жұмыстың мақсаты:</i> кең қамтылатын SNP-генотиптеу деректерінің негізінде жабы типті жылқыларының геномының өнімділік қасиеттерін зерттеу, ерекшеліктерін сипаттау, жануарларды іріктеу және маркерлік селекцияда пайдалану үшін өсу және даму қарқынымен SNP

		<p>ассоциацияланған әдісін жетілдіру.</p> <p><i>Жұмыстың міндеттері:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Қазақстан Республикасының әртүрлі өңірлерінде жабы типінің қазақ абorigендік жылқысының популяцияларының тұқымішілік генетикалық әртүрлілігін геномды кең қамтып генотиптеу арқылы сипаттау. 2. Жабы типті жылқыларының геномдарын және басқа да қазақ жылқыларының абorigендік тұқымдарымен салыстырмалы талдау. 3. Қазақ жылқы тұқымының жабы типінің өнімділік қасиеттерімен айтарлықтай ассоциацияланатын геномының кодтаушы облыстарында бір нуклеотидті алмасуды (QTL-ассоциацияланған SNP) табу. 4. QTL-ассоциацияланған SNP-дің қазақ жылқы тұқымының жабы типінің экономикалық маңызды өнімділік белгілеріне фенотиптік әсерлерін бағалау. 5. Қазақ жылқы тұқымының жабы типінің өнімділігінің әлеуетін ерте бағалау үшін ДНҚ-панельді әзірлеу. 	
	<p>4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен ережелері логикалық байланысқан:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) толық байланысқан; 2) ішінара байланысқан; 3) байланыс жоқ. 	<p>Диссертацияның барлық бөлімдері бір-бірімен логикалық тұрғыдан тығыз байланысқан, зерттеу жұмыстарының нәтижесі ретімен баяндалып, қорытындыланған.</p>	
	<p>4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) сыни талдау бар; 2) талдау ішінара жүргізілген; 3) талдау өз пікіріне емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген; 4) талдау жоқ. 	<p>Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) осы уақытқа дейін жүргізілген зерттеулермен салыстырылып, алынған нәтижелер дәлелденіп, сыни талдау жасалып бағаланған.</p>	
5.	<p>Ғылыми жаңашылдық принципі</p>	<p>5.1 Ғылыми нәтижелер мен ережелер жаңа ма?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) толығымен жаңа; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем). 	<p>Ғылыми нәтижелер мен ережелер толығымен жаңа.</p>

	<p>5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа ма? 1) толығымен жаңа; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).</p> <p>5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе? 1) толығымен жаңа; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).</p>	<p>Диссертацияның қорытындылары жаңа. Автор ғылыми әдебиеттерді саралай отырып, нақты қорытындылар жасады. Диссертациялық жұмыстың әр бөлімінде келтірілген қорытындылар жаңа және дәйекті болып табылады. Олардың жаңалығы жарық көрген мақалалармен дәлелденді.</p> <p>Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері толығымен жаңа және негізделген.</p>
6. Негізгі қорытындылардың негізділігі	<p>Барлық негізгі қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген/негізделмеген (qualitative research (куолитатив ресеч) және өнер және гуманитарлық ғылымдар бойынша даярлық бағыттары үшін).</p>	<p>Барлық негізгі қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген. Диссертациялық жұмыстағы барлық қорытындылар ғылыми тәжірибелер нәтижелеріне сүйеніп, отандық және шетелдік әріптестердің қағидаттарымен салыстыра отырып, қорытындыланған.</p>
7. Қорғауға шығарылған негізгі ережелер	<p>Әрбір ереже бойынша келесі сұрақтарға жеке жауап беру қажет: 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?</p>	<p>Диссертацияны қорғауға шығарған барлық қағидалар дәлелденген.</p> <p>Қорғауға шығарылған барлық қағидалар тривиалды емес.</p> <p>Барлық қағидалары жаңа. Себебі диссертациялық жұмыстың ғылыми жаңалығы қазақ жылқы тұқымының жабы типінің генетикалық әртүрлілігі алғаш рет сипатталғанына негізделді. Жабы типін толық геномды SNP-генотиптеу деректері жылқылардың әртүрлі тұқымдарының халықаралық іріктемелерімен салыстырылып, өнімділік қасиеттерімен ассоциацияланған геномның кодтаушы бірізділіктері негізінде ақпараттық генетикалық маркерлер анықталды.</p> <p>Диссертациялық жұмыс аясында алынған барлық нәтижелер кеңінен қолдануда.</p> <p>Алынған нәтижелердің барлығы мақалалармен дәлелденген.</p>

		<p>1) <u>ия</u>; 2) жоқ; 3) бұл тұжырымда ереженің жаңашылдығын тексеру мүмкін емес. 7.4 Қолдану деңгейі: 1) тар; 2) орташа; 3) <u>кең</u> 4) бұл тұжырымда ереженің қолдану деңгейін тексеру мүмкін емес. 7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1) <u>ия</u>; 2) жоқ 3) бұл тұжырымда мақаладағы ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес.</p>	
8.	<p>Дәйектілік қағидаты. Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі</p>	<p>8.1 Әдіснаманы таңдау – негізделген немесе әдіснама нақты жазылған: 1) <u>ия</u>; 2) жоқ.</p> <p>8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған:</p>	<p>Зерттеу әдістемелері көрсетілген әдеби деректемелерге негізделген. Зерттеу әдістері нақты жазылған, жүргізілген зерттеулердің сапалық және сандық көрсеткіштерін ашады. Зерттеу жүргізу барысында қазақ жылқы тұқымының жабы типін толық геномды SNP-генотиптеу Illumina Inc. компаниясында өндірілетін Equine 80k HTS биочиптер мен реагенттер жиынтығын қолдану арқылы жүргізілді. Қазақ жылқы тұқымының жабы типінің ДНҚ SNP-генотиптеу реагенттер мен жабдықтарды өндірушілердің әдістемесіне сәйкес жүргізілді, оның қағидасы ДНҚ учаскелерін чиптегі белгілі SNP-ге байланыстыруға және жарықтық толқындардың әртүрлі ұзындықтарындағы флюоресценциясына негізделеді, бұл ДНҚ-н қандай да бір учаскесінде SNP-дің білінуі туралы шынайы деректерді алуға мүмкіндік береді.</p> <p>Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған. Барлық зерттеу материалдары ADMIXTURE бағдарламасы, CLUMPAK веб-сервисі, PLINK1.9 бағдарламаларын қолдану арқылы визуалдандырылды.</p>

		<p>1) ия; 2) жоқ.</p>	
		<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):</p> <p>1) ия; 2) жоқ.</p>	<p>Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған.</p>
		<p>8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған / ішінара расталған / расталмаған.</p>	<p>Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған. Докторант зерттеу әдістерін пайдалану бойынша алынған нәтижелерін басқа ғалымдардың зерттеулерімен салыстырмалы түрде талдау жасаған. Аталған диссертацияда еліміздің, жақын және алыс шет елдердің жетекші ғалымдарының әдеби деректері пайдаланылған.</p>
		<p>8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті /жеткіліксіз.</p>	<p>Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті.</p>
9	Практикалық құндылық қағидаты	<p>9.1 Диссертацияның теориялық маңызы:</p> <p>1) бар; 2) жоқ.</p> <p>9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары:</p> <p>1) ия; 2) жоқ.</p>	<p>Диссертацияның теориялық маңызы зор. Себебі бүгінгі таңда жабы типті қазақ жылқысы толық геномдық тұрғыда толық зерттелмеген. Сондықтан жабы жылқыларын ДНҚ-чиптеу әдіснамасын әзірлеу зерттеушілер үшін мықты құрал болып табылады.</p> <p>Диссертацияның практикалық маңызы бар. Аталған жұмыстың маңызы жылқылардың отандық тұқымдарын селекциялау үшін жана әдістерді әзірлеуге негізделген. Осы ретте жабы типті қазақ жылқы тұқымының геномында өнімділік қасиеттерімен ассоцияланатын SNP болуы туралы алынған деректер селекционерлерге шаруашылыққа пайдалы белгілердің әлеуетін бағалауға мүмкіндік беретін нақты маркерлік бірізділіктерді береді. Бұл жабы типті қазақ жылқы тұқымының шаруашылыққа пайдалы белгілері бар жылқыларды іріктеу бойынша селекциялық іс-шараларды жеделдетеді және жылқы шаруашылығын қарқынды дамытуға ықпал етеді.</p>

		Алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары. Зерттеу нәтижелерін мамандар жылқы шаруашылығында селекциялық үрдісті тиімді басқару технологиясын әзірлеу, білім алушылар білім деңгейін арттыру үшін пайдалана алады, ғалымдар білімін тереңдету және жаңа әдістерді өз зерттеулерінде пайдалану үшін пайдалана алады. Ғылыми еңбек Қазақстан Республикасында молекулалық-генетикалық зерттеулерді орындау үшін зияткерлік әлеуетті арттыруға мүмкіндік береді және мал шаруашылығы саласында геномдық технологияларды одан әрі дамытуға ықпал етеді.
	9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа ма? 1) толығымен жаңа; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Тәжірибеге арналған ұсыныстар жаңа болып табылады.
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) жоғары; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.
11.	Диссертацияға ескертулер	Академиялық жазу сапасы жоғары. Диссертацияны ұсыну стилі айқын, жұмыс логикалық тұрғыда түсінікті баяндалған. Рәсімдеу, құрылымы мен мазмұны бойынша диссертациялық жұмыс үшін қойылатын талаптарға сәйкес келеді.
11.	Диссертацияға ескертулер	Академиялық жазу сапасы жоғары. Диссертацияны ұсыну стилі айқын, жұмыс логикалық тұрғыда түсінікті баяндалған. Рәсімдеу, құрылымы мен мазмұны бойынша диссертациялық жұмыс үшін қойылатын талаптарға сәйкес келеді.
11.	Диссертацияға ескертулер	Академиялық жазу сапасы жоғары. Диссертацияны ұсыну стилі айқын, жұмыс логикалық тұрғыда түсінікті баяндалған. Рәсімдеу, құрылымы мен мазмұны бойынша диссертациялық жұмыс үшін қойылатын талаптарға сәйкес келеді.
12.	Докторант мақалаларының зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми деңгейі (диссертация мақалалар сериясы нысанында қорғалған жағдайда ресми рецензенттер докторанттың зерттеу тақырыбы бойынша әр мақаласының ғылыми деңгейін	Диссертациялық жұмыста келесі <u>ескертулер</u> бар: диссертациялық жұмыста аздаған стилистикалық, орфографиялық және грамматикалық қателер кездеседі, кейбір бөлімдерде негізгі идеялар ұзақ баяндалған. Алайда, аталған ескертулер ұсынылған диссертациялық жұмыстың ғылыми және практикалық құндылығын төмендетпейді.
12.	Докторант мақалаларының зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми деңгейі (диссертация мақалалар сериясы нысанында қорғалған жағдайда ресми рецензенттер докторанттың зерттеу тақырыбы бойынша әр мақаласының ғылыми деңгейін	Докторанттың диссертация бойынша жазылған мақалаларының ғылыми деңгейі зерттеу тақырыбына сәйкес келеді. Диссертацияның нәтижелері бойынша 6 ғылыми жұмыс, соның ішінде Scopus деректер базасында индекстелетін рецензияланатын шетелдік ғылыми басылымда 1 мақала, ҚР ҒЖБМ-нің Білім және ғылым саласындағы бақылау комитеті ұсынған басылымдарында 3 мақала, халықаралық конференциялардың материалдарында 2 мақала жарияланды. 1 өлшеулер жүргізу жөніндегі әдістеме әзірленді және ҚР МӨЖ-де тіркелді. Авторлармен бірлесіп 2 әдістемелік ұсыным басылып шығарылды. Зерттеу барысында алынған мәліметтердің сенімділігі жоғары, бұл ғылыми мақалалардың ғылыми деңгейін жоғары деп бағалауға негіз береді.

зерделейді)	
13. Ресми рецензенттің шешімі (осы Үлгі ереженің 28-тармағына сәйкес)	Бекова Гулмира Салтановнаның «Геномды кеңінен қамтитын SNP-генотиптеу негізінде жабы типті қазақ жылқыларының өнімділік қасиеттерін зерттеу» тақырынбында жазылған диссертациялық жұмысы қойылған аталаптарға сай келеді, 8D08201 – «Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға толық лайықты деп есептеймін.

Ресми пецензент:

Ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты,
«СарыАрқаАвтопром» ЖШС-ң жоба жетекшісі



Тастемирова (Амандыкова) Айгуль Базылкановна

(қолы, тегі, аты-жөні)

Күні: 20 25 жылғы «20» наурыз



Қолы мермен расталады