

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	Өлшем шарттарға 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><u>1) диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірін көрсету);</u></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» тақырыбындағы диссертациясы.</p> <p>Диссертациялық жұмыс Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің 2022-2024 жылдарға арналған № АР14870614 «Жабы типті қазақ жылқыларының өнімділік қасиеттерін геномын толық қамту арқылы SNP-генотиптеу негізінде генетикалық таңбалау» және 2023-2025 жылдарға арналған № АР19577616 «Отандық жылқы тұқымдарының тұқымға тән белгілерін ресеквенирлеу және транскриптомдық талдау әдісімен зерттеу» гранттық қаржыландыру ғылыми жобасының негізінде «Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ-ң Биотехнология және инфекциялық ауруларды бақылау зертханасында орындалды.</p>
2.	Ғылым үшін маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін <u>қосады</u> /қоспайды, ал оның маңыздылығы <u>ашылған</u> /ашылмаған.	Ғылыми маңыздылығы – жылқылардың отандық тұқымдарын селекциялау үшін жаңа әдістерді әзірлеуге негізделген. Зерттеу нәтижелері жылқы шаруашылығында селекциялық үрдісті тиімді басқару технологиясын жасауға, білім алушылардың білім деңгейін көтеруге және ғалымдардың өз зерттеулерінде жаңа әдістерді қолдану арқылы білімін тереңдетуге мүмкіндік береді. Бұл ғылыми еңбек Қазақстан Республикасында молекулалық-генетикалық зерттеулерді жүргізу үшін зияткерлік әлеуетті арттырып, мал шаруашылығында геномдық технологияларды одан әрі дамытуға ықпал етеді.

3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған.	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы жоғары деңгейде орындалған. Диссертация академиялық стандарттарға сай жоғары деңгейде жазылған.
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген; 2) ішінара негізделген; 3) негізделмеген.	Диссертация өзектілігі негізделген. Жабы типінің толық геномды SNP-генотиптеу деректері әртүрлі жылқы тұқымдарының халықаралық іріктемелерімен салыстырылып, өнімділік қасиеттерімен байланысты геномның кодтаушы бірізділіктері негізінде ақпараттық генетикалық маркерлер анықталды. Бұл зерттеулер қазақ жылқы тұқымы жабы типінің геномдық әртүрлілігі туралы ақпаратты кеңейтуге арналған алғашқы қадам ретінде қарастырылады.
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды: 1) айқындайды; 2) ішінара айқындайды; 3) айқындамайды.	Бекова Гулмира Салтановнаның диссертациясының мазмұны диссертацияның тақырыбын толық айқындайды. Диссертациялық жұмыс кіріспеден, үш тараудан, қорытынды мен пайдаланылған әдебиет тізімінен тұрады.
		4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) сәйкес келеді; 2) ішінара сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді.	Мақсаты мен міндеттері диссертацияның тақырыбына толық сәйкес келеді. <u>Жұмыстың мақсаты</u> – 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 ассоциацияланған әдісін жетілдіру. <u>Жұмыстың міндеттері:</u> 1. Қазақстан Республикасының әртүрлі өңірлерінде жабы типінің қазақ аборигендік жылқысының популяцияларының тұқымішілік генетикалық әртүрлілігін геномды кең қамтып генотиптеу арқылы сипаттау. 2. Жабы типті жылқыларының геномдарын және басқа да қазақ жылқыларының аборигендік 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.
		4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен ережелері логикалық байланысқан: 1) <u>толық байланысқан;</u> 2) ішінара байланысқан; 3) байланыс жоқ.	Диссертацияның барлық бөлімдері мен ережелері логикалық тұрғыдан толық байланысқан.
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: 1) <u>сыни талдау бар;</u> 2) талдау ішінара жүргізілген; 3) талдау өз пікіріне емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген; 4) талдау жоқ.	Қазақ жылқы тұқымының жабы типін толық геномды SNP-генотиптеу Illumina Inc. компаниясында өндірілетін Equine 80k HTS биочиптер мен реагенттер жиынтығының әдістемесіне сәйкес орындалды. Зерттеулер «Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық техникалық университеті» КеАҚ-ның Сынау орталығының Биотехнология және жұқпалы ауруларды балау аккредиттелген зертханасында (№KZ.T.09.E0858) жүргізілді.
5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен ережелер жаңа ма? 1) <u>толығымен жаңа;</u> 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Ғылыми нәтижелер мен ережелер толығымен жаңа. Жабы типті жылқыларды толық геномды SNP-генотиптеу деректері әртүрлі жылқы тұқымдарының халықаралық іріктемелерімен салыстырылып, өнімділік қасиеттерімен байланысты геномның кодтаушы бірізділіктері негізінде ақпараттық генетикалық маркерлер айқындалған. Қазақ жылқы тұқымының жабы типінің геномдық әртүрлілігі туралы ақпаратты кеңейту үшін аталған зерттеу жұмысының ғылыми жаңалығы мол.
		5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа ма? 1) <u>толығымен жаңа;</u> 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Нәтижелердің шынайылығы зерттелетін тұқымдардың жануарларынан жеткілікті іріктеме алуымен және алынған қорытындылардың дұрыстығын растауға мүмкіндік беретін статистикалық әдістер кешенін қолданумен дәлелденеді.
		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе? 1) толығымен жаңа; 2) <u>ішінара жаңа (25-75% жаңа);</u> 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және ішінара (25-75% жаңа) негізделген.
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық негізгі қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде <u>негізделген</u> /негізделмеген (qualitative research (қуолитатив ресеч) және өнер және	Барлық негізгі қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген. Диссертациялық жұмысты автор ғылыми кеңесшілерінің жетекшілігімен орындалған. Шетелдік және отандық

		гуманитарлық ғылымдар бойынша даярлық бағыттары үшін).	әдебиет дереккөздеріне сілтеме жасалған.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі ережелер	<p>Әрбір ереже бойынша келесі сұрақтарға жеке жауап беру қажет:</p> <p>7.1 Ереже дәлелденді ме?</p> <p>1) дәлелденді;</p> <p>2) шамамен дәлелденді;</p> <p>3) шамамен дәлелденбеді;</p> <p>4) дәлелденбеді;</p> <p>5) бұл тұжырымда ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес.</p> <p>7.2 Тривиалды ма?</p> <p>1) иә;</p> <p>2) жоқ;</p> <p>3) бұл тұжырымда ереженің тривиалды екенін тексеру мүмкін емес.</p> <p>7.3 Жаңа ма?</p> <p>1) иә;</p> <p>2) жоқ;</p> <p>3) бұл тұжырымда ереженің жаңашылдығын тексеру мүмкін емес.</p> <p>7.4 Қолдану деңгейі:</p> <p>1) тар;</p> <p>2) орташа;</p> <p>3) кең</p> <p>4) бұл тұжырымда ереженің қолдану деңгейін тексеру мүмкін емес.</p> <p>7.5 Мақалада дәлелденген бе?</p> <p>1) иә;</p> <p>2) жоқ</p> <p>3) бұл тұжырымда мақаладағы ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес.</p>	<p>7.1 Қорғауға шығарылған барлық қағидаттар толық дәлелденген;</p> <p>7.2 Диссертациялық жұмыста қорғауға шығарылған барлық қағидаттар тривиалды емес;</p> <p>7.3 Алғаш рет қазақ жылқы тұқымының жабы типінің генетикалық әртүрлілігі сипатталған.</p> <p>7.4 Зерттеу нәтижелерін мамандар жылқы шаруашылығында селекциялық үрдісті тиімді басқару технологиясын әзірлеу, білім алушылар білім деңгейін арттыру үшін кең пайдалана алады.</p> <p>7.5 Диссертацияның нәтижелері бойынша Scopus деректер базасында индекстелетін рецензияланатын шетелдік ғылыми басылымда, ҚР ҒЖБМ-нің Білім және ғылым саласындағы бақылау комитеті ұсынған басылымында, халықаралық конференциялардың материалдарында жарияланған.</p>
8.	Дәйектілік қағидаты. Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	<p>8.1 Әдіснаманы таңдау – негізделген немесе әдіснама нақты жазылған:</p> <p>1) иә;</p> <p>2) жоқ.</p> <p>8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану</p>	<p>Нәтижелердің шынайылығы зерттелетін жылқы бастарының жеткілікті іріктеме алуымен және алынған қорытындылардың дұрыстығын растауға мүмкіндік беретін статистикалық әдістер кешенін қолданумен дәлелденеді. Зерттеу жұмыстары аккредиттелген зертханада «МЕМСТ ИСО/МЭК 17025-2009. Сынақ және калибрлеу зертханаларының құзыретіне қойылатын жалпы талаптар» стандартына сәйкес орындалған.</p> <p>Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі</p>

	<p>арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған:</p> <p>1) иә; 2) жоқ.</p>	<p>заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған. Қазақ жылқы тұқымының жабы типін толық геномды SNP-генотиптеу Illumina Inc. компаниясы өндірген Equine 80k HTS биочиптері мен реагенттер жиынтығын қолдану арқылы жүзеге асырылған. Бұл әдіс ДНҚ учаскелерін чиптегі белгілі SNP-терге байланыстыру және жарық толқындарының әртүрлі ұзындықтарындағы флюоресценциясына негізделген, бұл ДНҚ-ның белгілі бір учаскесінде SNP-тің болуын нақты анықтауға мүмкіндік береді.</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) иә; 2) жоқ.</p>	<p>Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған. Автор зерттеу материалдары мен әдістемесін көрсетті, деректерге статистикалық талдау жүргізді.</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.</p>
	<p>8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті/жеткіліксіз.</p>	<p>Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті. Шетелдік және отандық әдебиет дереккөздеріне сілтеме жасалған.</p>
<p>9 Практикалық (тәжірибелік) құндылық қағидаты</p>	<p>9.1 Диссертацияның теориялық маңызы:</p> <p>1) бар; 2) жоқ.</p>	<p>Зерттеудің тәжірибелік маңыздылығы жылқылардың отандық тұқымдарын селекциялау үшін жаңа әдістерді әзірлеуге негізделген.</p> <p>Ғылыми еңбек мал шаруашылығы саласында геномдық технологияларды одан әрі дамытуға мүмкіндік береді. Жүргізілген зерттеу қазақ жылқы тұқымының жабы типінің генетикалық әлеуетін терең түсінуді және оның әлеуметтік-экономикалық маңызын айқындай отырып, тұқымды сақтау мен селекциялау үрдісін жақсартуға мүмкіндік береді.</p>
	<p>9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі</p>	<p>Жабы типті қазақ жылқы тұқымының геномында өнімділік қасиеттерімен ассоциацияланатын SNP туралы алынған деректер селекционерлерге нақты</p>

		<p>жоғары:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) иә; 2) жоқ. 	<p>маркерлік бірізділіктерді ұсынады. Бұл селекционерлерге жылқыларды өсіруде көп қаражат пен уақыт жұмсамай-ақ, шаруашылыққа пайдалы белгілердің әлеуетін дәл бағалауға мүмкіндік береді. Нәтижесінде, жабы типті қазақ жылқы тұқымының шаруашылыққа пайдалы қасиеттері бар дараларын іріктеу үрдісі жеделдетіліп, жылқы шаруашылығының қарқынды дамуына ықпал етеді.</p>
		<p>9.3 Практикалық (тәжірибелік) ұсыныстар 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>Практикалық (тәжірибелік) ұсыныстар жаңа.</p>
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	<p>Академиялық жазу сапасы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) жоғары; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен. 	<p>Академиялық жазу сапасы жоғары. Жазу ерекшеліктеріне сай дербес аяқталған. Ғылыми стильді ұстанған, құрылымы жүйелі.</p>
11.	Диссертацияға ескертулер	<p>Диссертациялық жұмыста «Жұмыстың тапсырмалары» пунктiнiң орнына «Жұмыстың мiндеттерi» деп өзгерту енгiзсеңiз дұрыс болар едi және Сiз, жұмысыңызға 5 жұмыс тапсырмасын қойыпсыз, ал қортындылар бөлiмiнде 10 қорытынды жазылған, алға қойған мiндетiңiзге орай 5 қортындыға бiрiктiрiлiуi қажет.</p> <p>Диссертациялық жұмысыңызда «Зерттеу материалдары мен әдiстерi» бөлiмiне зерттелген жылқылар саны көрсетiлмеген.</p> <p>Диссертациялық жұмыстың мәтiнiнде орфографиялық қателер кездеседi. Ағылшын және орыс тiлiнде аударылған кейбiр сөздердiң саламызға сай баламасын жазылуы керек. 10-кестенi рәсiмдеу кезiнде мәтiнде нөмiрлеуде техникалық қате жiберiлген, атап айтқанда абзац iшiнде 8-кесте деп көрсетiлген. Пайдаланылған әдебиеттер тiзiмiнде 10 жылдықтан асып кеткен әдебиеттер де енгiзiлген. Қосымшаларда енгiзу актiлерiнiң уақыты көрсетiлмеген.</p> <p>Алайда, бұл ескерту ұсынылған диссертациялық жұмыстың ғылыми және тәжiрибелiк құндылығын төмендетпейдi.</p>	
	<p>Докторант мақалаларының зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми деңгейi (диссертация мақалалар сериясы нысанында қорғалған жағдайда ресми рецензенттер докторанттың зерттеу тақырыбы бойынша әр мақаласының ғылыми деңгейiн зерделейдi)</p>	<p>Диссертацияның нәтижелерi бойынша 6 ғылыми жұмыс, соның iшiнде Scopus деректер базасында индекстелетiн рецензияланатын шетелдiк ғылыми басылымда 1 мақала, ҚР ҒЖБМ-нiң Бiлiм және ғылым саласындағы бақылау комитетi ұсынған басылымдарында 3 мақала, халықаралық конференциялардың материалдарында 2 мақала жарияланды. 1 өлшеулер жүргiзу жөнiндегi әдiстеме әзiрлендi және ҚР МӨЖ-де тiркелдi. Авторлармен 2 әдiстемелiк ұсыным басылып шығарылды.</p>	

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» тақырыбында орындалған диссертациялық жұмысы талаптарға сай орындалған. 8D08201 - «Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға лайық.
---	---

Ресми рецензент:

PhD, Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университетінің «Ветеринария және зооинженерия» факультетінің «Клиникалық пәндер» кафедрасының қауымдастырылған профессоры



(қолы, тегі, аты-жөні)

Бименова Ж.Ж.

Күні: 2025 жылғы «18» наурыз

