

**Жоба атауы:** ЖТН-АР23488071 «Қалмақ тұқымы малының ет сапасына полиморфты гендердің әсері» (Мем.тіркеу. нөмірі №0124РК00251)

**Өзектілігі:** Соңғы жылдары Қазақстанда отандық ірі қара тұқымдарының генфондын байытуға ықпал еткен қазақ ақбас, әуликөл және қалмақ тұқымдарының генетикалық ресурстары кеңінен пайдаланылды. Олардың ішінде ірі қара малдың қалмақ тұқымы - жоғары дене бітіміне, генетикалық тұрақтылығына және бейімделгіштігіне байланысты Қазақстандағы танымал ет тұқымы. Қазіргі уақытта Қазақстанда Қалмақ тұқымды ірі қара малдың 45 500 мыңнан астамы немесе етті малдың жалпы санының 7% - ы өсіріледі. Алайда, экзотикалық коммерциялық ет малымен салыстырғанда экономикалық пайдалылығы қалмақ тұқымы малының бұлшықет ішіндегі майдың төмен деңгейі немесе мәрмәрлігі және тері астындағы майдың төмен деңгейі сияқты кемшіліктермен қатты шектеледі.

Осыған байланысты, кейбір полиморфты гендердің Қазақстан жағдайында қалмақ тұқымындағы май құрамына және оның ет сапасына байланысына әсерін зерттеу және ірі қара мал етінің сапасын жақсарту жолдарын іздеу өзекті болып табылады, ал зерттеу ғылыми және практикалық қызығушылық тудырады.

**Мақсаты:** Crtc2, ELOVL6 гендеріндегі жекелеген полиморфты локустардың (SNP) бұлшықет майының құрамына және оның Қазақстанның түрлі жағдайларында өсірілетін ірі қара малдың қалмақ тұқымындағы еттің өсу және сапалық белгілерімен байланысына әсерін анықтау.

Шешу мақсатында дәйекті орындауды талап ететін төмендегі міндеттерге ғылыми-эксперименттік зерттеулер жүргізілетін болады:

1. Қалмақ тұқымының бұқалары мен құнажындарынан биологиялық материал жинау, бір нуклеотидті полиморфизмдерді оқшаулау, CRTC2, ELOVL6 гендері бойынша генотиптеу. Жануарлардың экстерьер параметрлерін өлшеу.

2. SNP және гаплотип комбинацияларының Қалмақ тұқымды мал етінің өсу белгілері мен сапасына әсерін зерттеу.

3. Генотиптердің тері астындағы майдың қалыңдығы, бұлшықет ішілік май, көз бұлшықетінің ауданы және эксперименталды жануарлардың дене өлшемдеріндегі айырмашылықтармен байланысын зерттеу;

4. Анықталған генотиптердің дененің өсу белгілерімен және Қалмақ тұқымды ірі қара малының ұша сипаттамаларымен корреляциялық байланысын анықтау.

5. Эксперименттік деректерді өңдеу және талдау, ғылыми есептер дайындау, мақалалар жариялау, ғылыми-практикалық семинарлар өткізу.

#### **Күтілетін және қол жеткізілген нәтижелер:**

Зерттеу нәтижесінде: ПТР-ПДФ әдісімен қалмақ тұқымындағы гендердің полиморфизмі анықталады, осы гендердің аллельдері мен генотиптерінің жиілігі сипатталады; қалмақ тұқымының малдарының майлы тінінде орналасқан кейбір полиморфты гендердің экспрессиясының ең жоғары деңгейі анықталды; анықталған генотиптердің дененің өсу белгілерімен және Қалмақ тұқымды ірі қара малының ұша сипаттамаларымен корреляциялық байланысы анықталып, бұл гендер маркерлерді қолдану арқылы таңдалады.

Жобаны іске асыру қорытындысы бойынша барлық кезеңде мынадай нәтижелер алынады деп күтілуде:

Зерттеу нәтижелері бойынша жарияланатын болады:

1) *шетелдік рецензияланатын ғылыми журналдарда мақалалар жариялау*

- Science Citation Index expanded Web of Science базасында индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 50 (елу) проценти бар жобаның ғылыми бағыты бойынша рецензияланатын ғылыми басылымдарда 2 (екі) мақала және (немесе)шолулар;

- ҒЖБССҚК ұсынған рецензияланатын шетелдік немесе отандық басылымда 1 (бір) мақала.

2) *шетелдік және (немесе) Қазақстандық баспалардың кітаптарында монографияларды, кітаптарды және (немесе) тарауларды жариялау* – мемлекеттік тілде 1 (бір) монография жоспарланады. Монография түпнұсқа ғылыми жұмыс болып табылады және жоба аясында өз зерттеулерінің нәтижелерін қорытындылауға негізделген.

3) *ғылыми-техникалық, конструкторлық құжаттаманы әзірлеу;*

Жобаны іске асыру шеңберінде мынадай ғылыми-техникалық, конструкторлық құжаттамалар алынатын болады:

- 2 (екі) әдістемелік ұсынымдар әзірленетін болады;

Зерттеу нәтижелері бойынша өндіріске енгізілетін болады және қол жеткізілген экономикалық тиімділік пен енгізу жөніндегі ұсынымдар көрсетіле отырып, 1 (Бір) енгізу актісімен расталатын болады.

4) *жұмыс нәтижелерін әлеуетті пайдаланушылар, ғалымдар қауымдастығы және жалпы жұртшылық арасында тарату;*

1 докторлық және 1 магистрлік жұмыс дайындалады;

#### **Зерттеу тобының мүшелері:**

**Жоба жетекшісі - Кажғалиев Нурлыбай Жигербаевич**, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, профессор, Хирш индексі -3, ID коды 57189595544, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5122-9030>, етті мал шаруашылығы саласындағы республиканың жетекші ғалымдарының бірі. Ол ғылыми жобалардың жетекшілері болды: 217 "ғылымды дамыту" бюджеттік бағдарламасы, 102 "ғылыми зерттеулерді гранттық қаржыландыру" кіші бағдарламасы "Солтүстік Қазақстан жағдайына импортталған етті ірі қара малының үшінші генерациясының жерсінуді мен өнімділік сапасы" (Мемл. тіркеу №0118РК00736) және 2018-2020 жылдарға арналған "Ірі қара шаруашылығында селекция әдістерінің тиімділігін арттыру" БМҚ (ПЦФ) бойынша: "Солтүстік өңірде және Қарағанды облысында" Сыбаға "бағдарламасы шеңберінде тұқымдық қайта құрудың тиімділігін зерттеу "іс-шарасы бойынша" тауарлық етті мал шаруашылығында селекцияның тиімді әдістерін әзірлеу" жобасы бойынша.

Жоба жетекшісінің ғылыми қызығушылығы-етті малды селекциялау, генетика және өсіру, өндіруші бұқаларды индекстік бағалау. Осы тақырып бойынша ол 160-тан астам ғылыми еңбектерін жариялады (3 монография, 3 оқулық, 17 Оқу құралы, ҚР өнертабысына 8 патенті және 80-нен астам ғылыми мақалалары бар), 5 докторанттың (PhD) ғылыми жетекшісі болып табылады, оның басшылығымен 3 доктор (PhD) және 17 магистр қорғалған.

#### **Зерттеу тобы:**

2) **Усенбеков Есенғали Серикович**, *жетекші ғылыми қызметкер* - Б.ғ.к., ҚазҰАЗУ "Акушерлік, хирургия және көбею биотехнологиясы" кафедрасының профессоры, Хирш индексі 2, <https://orcid.org/0000-0001-9508-4179>, ҚР БҒМ ғылыми жобаларына басшылық ету бойынша жұмыс тәжірибесі бар, "Қазақстан Республикасының асыл тұқымды жануарларының молекулалық-генетикалық әдістердің көмегімен генетикалық ақауларды тасымалдауға мониторингі", "Жасушалық репродуктивті технологияларды қолдану негізінде мал шаруашылығындағы селекциялық процесті күшейту". Қазіргі уақытта "толық геномдық секвенирлеуді пайдалана отырып, ірі қара малдың жергілікті қазақстандық тұқымдарының генетикалық паспорттарын жасау және генетикасын зерделеу" ҚР ҒЖБМ ғылыми жобасының жетекшісі болып табылады. Ғылыми зерттеу бағыттары-генетикалық ақауларды, құнарлылық гаплотиптерін тасымалдауға асыл тұқымды малдардың мониторингі, ірі қара малдың репродуктивті қызметін бақылайтын маркерлердің ДНҚ-сын зерттеу, gdf9, TNF-α гендік аллельдерін анықтау, сиырлардағы лактоферрин (LTF), интерлейкин 8, интерлейкин 17a аллельдерінің жиілігін анықтау, бұқалардағы сперматозоидтарды болжау, бұқаларды локустар бойынша сынау tnp1, tnp2 гендері,

бұқалардағы субфертильділік синдромының тасымалдаушыларын анықтау, ҚР өнертабысына 5 патент, оның ішінде диагностиканың молекулалық-генетикалық әдістері бойынша 6 патент бар. Ол анықталған генотиптердің дененің өсу белгілерімен және Қалмақ тұқымды ірі қара малының ұша сипаттамаларымен корреляциялық байланысын зерттейтін болады.

3) Шауенов Саукымбек Кауысович, *жетекші ғылыми қызметкер* - ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, Профессор, Хирш Индексі 2, Web Of Science Researcher IDP-4276 - 2017, ORCID ID <https://orcid.org/0000-0003-2259-7111>, Scopus AuthorID – 56770098500. Соңғы 5 жылда С.Шауенов мынадай ғылыми-зерттеу жобаларын іске асырды: 2018-2019 жылдарға арналған 267 "білім мен ғылыми зерттеулердің қолжетімділігін арттыру" бюджеттік бағдарламасы, ҚР АШМ, "Ақмола облысының қой шаруашылығы саласында тиімді технологияларды әзірлеу" жобасы, тақырыбы: "түрлі тұқымдардан қозы етін өндіру технологиясын әзірлеу, майсыз ет алу үшін жас малды бордақылау", жоба жетекшісі. "Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы" мамандығы бойынша 3 философия докторы (PhD), 20 ғылым магистрі дайындалды. Зерттеу әдістемелерін, атқарылған жұмыс және алынған нәтижелер туралы есептерді, тәжірибелерді қалыптастыруды, ғылыми зерттеу жүргізу сапасын бақылауды және зерттеудің моральдық-этикалық нормаларын сақтауды әзірлейтін болады. Зерттеу нәтижелерін талдау. Жоба тақырыбы бойынша мақалалар жазу.

4) Нургулсिम Кастер, *бас ғылыми қызметкер* - философия докторы (PhD), Микробиология және биотехнология кафедрасының оқытушысы, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Хирш индексі 3, <https://orcid.org/0000-0001-8160-9747>, Scopus Author ID-572142237 88 <https://www.scopus.com/authid/>. Ол 2022 жылы жануарлардың генетикасы, көбеюі саласында "Солтүстік-батыс ауыл шаруашылығы және орман шаруашылығы университеті", Янглин қаласы, Шэньси, ҚХР-да докторантураны бітірді (Ph.D.). 10-нан астам ғылыми мақаланың авторы, оның ішінде 7 мақала Scopus базасы, ветеринария және мал шаруашылығы бойынша шолу және ғылыми-танымал мақалалар бар. Генотиптердің тері астындағы майдың қалыңдығы, бұлшықет ішілік май, көз бұлшықетінің ауданы және жануарлар денесінің өлшемдері арасындағы айырмашылықтармен байланысын зерттейді, нәтижелерді талдайды, есептер мен ғылыми мақалалар жасайды, патент алуға өтінім дайындайды.

5) Титанов Жанат Егінбаевич - *бас ғылыми қызметкер*, 6D080200 – "Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы" мамандығы бойынша - философия докторы (PhD), "Торайғыров университеті" КЕАҚ, "Зоотехнология және ветеринария" кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Хирш индексі – 1, ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-1127-1143>, Scopus ID 57216879827; Researcher ID Web of Science EDE- 87782022. 10-нан астам ғылыми мақаланың авторы, оның ішінде 4 мақала Scopus кіріс базасы, ветеринария және мал шаруашылығы бойынша шолу және ғылыми-танымал мақалалар, 1 патент, 2 ұсыныс бар. Хирш Индексі -1. Жануарларды тәжірибелік және бақылау топтарына іріктеу және жануарларды өлшеу бойынша жұмысты орындайды, малдың ет өнімділігін өмір бойы бағалауды жүзеге асырады.

6) Маханбетова Айжан Бекболатовна – *бас ғылыми қызметкер*, 6D080200 – "Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы" мамандығы бойынша философия докторы (PhD), ORCID ID <https://orcid.org/0000-0001-9858-9631>, Scopus Author ID: 58661294700, Loop profile: 2715567. 30-дан астам ғылыми еңбектерін жариялады, Scopus кіріс базасында 4 мақаласы, 4 патенті, 4 ұсынымы бар. Алынған нәтижелерді өндіріске енгізумен, ғылыми мақалаларды жарияланымдарға дайындаумен, әдеби дереккөздерді жинаумен, іздеумен және талдаумен айналысатын болады.

7) Ахатаева Жанерке, *аға ғылыми қызметкер* - философия докторы (PhD), р Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндіру ғылыми-зерттеу институтында ғылыми қызметке, Хирш индексі 8, Scopus Author ID – 57216437591, <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57216437591>, <https://orcid.org/0000-0001->

[6824-3613](#). Ол 2023 жылы жануарлардың генетикасы, көбеюі саласында “Солтүстік-батыс ауыл шаруашылығы және орман шаруашылығы университеті”, Янглин қаласы, Шэньси, ҚХР-да докторантураны бітірді (Ph.D.) 10-нан астам ғылыми мақаланың авторы, оның ішінде 4 мақала Scopus кіріс базасы, ветеринария және мал шаруашылығы бойынша шолу және ғылыми-танымал мақалалар бар. Қалмақ тұқымды ірі қара малдың дене өлшемдерімен және ұшаның сипаттамаларымен анықталған гендердің корреляциялық байланысын зерттейді және орнатады, алынған нәтижелерді талдайды, есептер мен ғылыми мақалалар жасайды.

8) Ибраев Дулат Кусаинович, *аға ғылыми қызметкер* - 6D080200 "Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы" мамандығы бойынша философия докторы (PhD), С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университетінің "Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру және өңдеу технологиясы" кафедрасының меңгерушісі, Хирш индексі 2, ResearcherIDWebofScience-O-5975-2017, Orcid ID <https://orcid.org/0000-0001-7316-8478> , Scopus AuthorID -56770169800. 9 жылдан астам тәжірибесі бар оның ғылыми қызметінің басым бағыты қойларды іріктеу, өнімді-асыл тұқымды қасиеттерін жетілдіру және қой еті мен қой сүтін өндіру технологиясын әзірлеу болып табылады. Деректерді есептеуді, талдауды жүргізеді, мақалаларға материалдар дайындайды және шаруашылықтарды таңдауға және ет тұқымдарының тәжірибелік топтарын қалыптастыруға қатысады және жүзеге асырады.

9) Габбасов Мирас Бекболатович, *аға ғылыми қызметкер* - ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, қалмақ тұқымының Республикалық палатасының директоры. Негізгі білімі - мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы, ғылыми қызмет өтілі – 4 жыл. 7-ден астам ғылыми жарияланымдары бар. Жобада 18 ай жұмыспен қамтылған орындаушы және жүктемесі 75% уақыт. Жануарлардың тікелей орналасуы жағдайында клиникалық зерттеулер жүргізетін болады.

10) Хасен Жандос Серікұлы, *ғылыми қызметкері* - D132 "Мал шаруашылығы" мамандығы бойынша 1 курс докторанты. Ол әдеби дереккөздерді жинаумен, патенттік әдебиеттерді іздеумен және талдаумен, зерттеу нәтижелерін талдаумен және өңдеумен айналысады.

11) Исмагулов Дален Арманович, *кіші ғылыми қызметкер* – 7M082 - "Мал шаруашылығы" мамандығы бойынша 2 курс магистранты. Алынған нәтижелерді өңдеумен және ғылыми жарияланымдарды ресімдеумен және жануарларды өлшеумен айналысатын болады.

12) Қойшуақ Елен, *кіші ғылыми қызметкер* - ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, республикалық қалмақ тұқымы палатасының бас маманы. Ол жануарлардың қан үлгілері мен жасушаларын жинайды.

13) Жумагазиева Сания Маликовна, *зертханашы* - Ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университетінің "Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру және өңдеу технологиясы" кафедрасының аға оқытушысы. Бастапқы құжаттармен және зертханалық зерттеулермен, талдау жүргізумен және зерттеу нәтижелерін өңдеумен айналысатын болады.

#### **Әлеуетті пайдаланушыларға арналған ақпарат:**

Зерттеу нәтижелері тікелей әлеуетті тұтынушылар, ғалымдар қауымдастығы және жалпы жұртшылық арасында таратылады, халықаралық конференцияларда баяндамалар жасайды, мақалалар жариялайды, ұсыныстар шығарады.