

8D08201– Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы білім бері бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін дайындалған Шевченко Павел Викторовичтің «Солтүстік Қазақстан аймағы жағдайында абердин – ангус тұқымының өнімділік сапасы мен репродуктивті ерекшеліктері» тақырыбы бойынша диссертациялық жұмысының

АНДАТПА

Зерттеу тақырыбының өзектілігі.

Етті мал шаруашылығының теориясы мен тәжірибесі қазіргі кезеңде Қазақстан Республикасында мал өнімділігін арттырудың бір резерві генетикалық ресурстарды тұрақты басқару болып табылатынын көрсетеді, бұл ретте абердин-ангус тұқымы ірі қара малды терең зерттеуге үлкен мән беріледі. Бұл одан әрі жетілдіруді және оның республика аймақтары бойынша кең таралған географиялық таралуын және әр түрлі өсіру технологияларына бейімделуді алдын ала анықтайды. Мұның бәрі өнімді және климаттық жағдайлар үшін жетекші линиялардың қажетті комбинацияларын іздеуді қажет етеді. Сонымен қатар, линиялық өсіру жануарларды мақсатты түрде өсірудің жаңа, ғылыми негізделген алғышарттарын жасауға мүмкіндік береді. Дегенмен, абердин-ангус ірі қара малының өнімділік қасиеттерін жақсарту әсерінің табиғаты биологиялық жағынан да, практикалық жағынан да әлі анықталған жоқ, сондықтан бұл әдісті қолдану бастапқы линиялардың ең қолайлы комбинацияларын ұзақ іздеумен байланысты. Демек, болашақ ұрпақта өнімділікті қалыптастырудың негізгі факторлары ретінде тұқым қуалайтын белгілердің берілуіндегі тұрақтылықты анықтай отырып, осы тұқымның өнімді және репродуктивті қасиеттерін терең зерттеу қажеттілігі туындайды. Табын өсіру тиімділігін арттыру деңгейін бағалау және Қазақстанның Солтүстік өңірі жағдайында жоғары сапалы сиыр етін арттыру резервтерін анықтау.

Абердин-ангус ірі қара малының экстерьерін және конституционалдық белгілерін (дамуы, типі), өнімділігі (еттілігі, репродуктивтілігі) өнеркәсіптік негізде және технологияларға жарамдылығы – азықтандыру, тұқымдағы генетикалық ерекшеліктерін бақылау бойынша ғылыми зерттеулер жүргізу қажеттілігі, биоәртүрлілікті сақтау үшін ерекше өзекті болып табылады. Осылайша, фенотиптік және генетикалық факторларға байланысты әртүрлі генотипті абердин-ангус ірі қара малының тұқымдық әлеуетін іске асыруды анықтау бойынша кешенді ғылыми зерттеулер аз зерттелген. Жоғарыда аталған өзектілікке байланысты зерттеу жұмысының мақсаты: Қостанай облысының жағдайында селекциялық-генетикалық параметрлерін ескере отырып, абердин-ангус ірі қара малының өнімділігін, репродуктивті қасиеттерін кешенді зерттеу және бағалау және асыл тұқымдылығын арттырудың генетикалық қорын анықтау, әр түрлі линияға байланысты қасиеттері мен етті мал шаруашылығының рентабельділігін арттыру.

Зерттеу міндеттері:

- абердин-ангус тұқымы табынының генеологиялық құрылымын, құрамының класстық және тұқымдық сараптамасын жүргізу;
- әр түрлі аталық ізден тараған малдардың әр түрлі жастағы топтарының экстерьерлік-конституционалдық ерекшеліктерін бағалау (өлшемдер, дене

индекстері, Степаненко С.Я. нұсқаулығымен дене бітімі бойынша мал табынын бөлу);

- өзіндік өнімділігі бойынша (өсіп, дамуы) абердин ангус тұқымы төлдеріне зерттеу және сараптама жасау;

- асыл тұқымды малдарды репродуктивті қасиеттеріне қарай бағалау;

- бұқа өндірушілерді ұрпақтарының сапасына қарай бағалау, индекстік балл орнату және олардың ең жақсысын анықтау;

- X , S_x , σ , C_v , r , z , S_d селекциялық және генетикалық параметрлерді есептеуді ескере отырып, өнімділік қасиеттерін зерттеу;

- асыл тұқымды сиырлар мен баспақтарды қолдан ұрықтандырудың 4 жыныстық қозуды синхрондау схемасының салыстырмалы тиімділігін зерттеу бойынша эксперименттік зерттеулер жүргізу;

- «тазалау» үшін еркін жұптастыруда пайдаланылатын бұқа-өндірушілердің тұқымдардың сапасына кешенді баға беру;

- буаздықты жылдам диагностикалаудың тиімді әдістеріне эксперименттік зерттеулер жүргізу;

- STR локустарын пайдалана отырып, абердин-ангус ірі қара малына микросателлиттік ДНҚ талдауын жүргізу;

- абердин-ангус ірі қара малын өсіруді негіздеудің экономикалық аспектілерін анықтау.

Зерттеу әдістері.

Зерттелетін ірі қара мал популяциясының өнімділік қасиеттері өсу мен дамуды бағалау, талдау арқылы зерттелді. Денесінің сыртқы өлшемдері бойынша линиялық өсу (шоқтығы мен құйымшақ биіктігі, кеуде орамы, кеуде тереңдігі, кеуде ені, құйымшақ ені, дененің қиғаш ұзындығы, артқы жағының қиғаш ұзындығы, сирақ орамы) және дене индекстерін есептеу (сирақтылығы, созылындылығы, мығымдылығы, кеудлік, сүйектілігі).

Талдауға іріктеліп алынған малдардың өсу қарқыны (тірілей салмағы) бақылау өлшеу нәтижелері бойынша зерттелді.

Төлдердің өсу қарқындылығын бағалау кезінде келесі көрсеткіштер есептелді: дене салмағының абсолютті, орташа тәуліктік өсімі.

Бұқалардың төлдерін өз өнімділігіне бағалау (сынау) Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігінің 2023 жылғы 25 қаңтардағы No 27 бұйрығының ережелеріне сәйкес жүргізілді.

Зерттелетін сиырлардың репродуктивті қасиеттері келесі белгілер бойынша зерттелді: суалу ұзақтығы, буаздығы, қызмет көрсету кезеңі, төлдейтін кезең (ТЖБ), алғашқы ұрықтандыру және төлдеу жасы, бірінші ұрықтандырудағы тірілей салмағы.

Биометриялық, статистикалық, селекциялық-генетикалық есептеулерді жүргізу кезінде MS Excel бағдарламасы қолданылды және статистикалық критерийлерді есептеу үшін онлайн калькулятор арқылы селекциялық-генетикалық параметрлерді есептеу жүргізілді.

Фолликул өсу динамикасы iScan Draminski ультрадыбыстық сканерін (Польша) пайдаланып сканерлеу арқылы анықталды.

Сиырлардың буаздығын анықтау үшін иммунологиялық экспресс-тесттер IDEXX Visual Pregnancy Test (АҚШ) және Oxiline® Blue Eyes (Канада) қолданылды.

Бұқалардан сперматозоидтарды алу үшін Minitube DC 100-240V электр эякуляторы (Германия) пайдаланылды, ол зонд пен сперматозоидтарды жинау

жинағымен толықтырылды. Сперматозоидтар көлемі 15 мл тығыз жабылған стерильді пластик бөтелкелерде жиналды. Шәует өндірісінің микроскопиясы Unico G380 (АҚШ) микроскопының көмегімен жалпы қабылданған әдіс бойынша жүргізілді.

Қанның гематологиялық және биохимиялық көрсеткіштерін зерттеу үшін эксперименталды малдардан таңғы азықтандырудан кейін үш-төрт сағаттан кейін стерильді шприц түтіктеріне және ЭДТА антикоагулянты бар 10 мл түтіктерге мойын венасынан қан алынды.

Жалпы қандағы гемоглобин, эритроциттер, лейкоциттер және тромбоциттер мөлшері Exigo 17 ветеринариялық гематологиялық анализаторының (Швеция) көмегімен анықталды. Қан сарысуындағы биохимиялық көрсеткіштер: жалпы ақуыздың, глюкозаның, темірдің құрамы, АСТ және АЛТ аминотрансферазаларының белсенділігі BioChemHTFC-120 (АҚШ) биохимиялық автоматты анализаторында зерттелді.

Микросателлиттік ДНҚ маркерлерін пайдалана отырып, абердин-ангус малдарының генетикалық құрылымын зерттеу кезінде материал ретінде шаш фолликулалары қолданылды. Геномдық ДНҚ DNA-Extran-2 жинағы (SINTOL LLC, Ресей Федерациясы) көмегімен бөлініп алынды. ДНҚ экстракциясы реагент өндірушісінің хаттамасына сәйкес жүргізілді. ДНҚ фрагменттерін идентификациялау ірі қара малдың туыстық және генетикалық сертификаттауын анықтауға арналған COrDIS Cattle жинағын (Gordiz LLC, Ресей Федерациясы) пайдаланып ПЦР талдауы арқылы жүзеге асырылды.

Қорғауға шығарылған негізгі қағидалары:

- абердин-ангус тұқымы табынының генеологиялық құрылымы, құрамының класстық және тұқымдық сараптамасы;
- әр түрлі аталық ізден тараған малдардың әр түрлі жастағы топтарының экстерьерлік-конституционалдық ерекшеліктері;
- өзіндік өнімділігі бойынша (өсіп, дамуы) абердин ангус тұқымы төлдеріне зерттеуі;
- ұдайы өндіру көреткіштері бойынша аналық табынды бағалау ;
- бұқа өндірушілерді ұрпақтарының сапасына қарай, индекстік балл орнату және олардың ең жақсысын бағалау;
- X , S_x , σ , C_v , r , z , S_d селекциялық және генетикалық параметрлерді есептеуді ескере отырып, өнімділік қасиеттерін бағалау;
- асыл тұқымды сиырлар мен баспақтарды қолдан ұрықтандырудың 4 жыныстық қозуды синхрондау схемасының салыстырмалы тиімділігін зерттеу бойынша эксперименттік зерттеулерді бағалау;
- «тазалау» үшін еркін жұптастыруда пайдаланылатын бұқа-өндірушілердің тұқымдардың сапасына кешенді баға беру;
- буаздықты жылдам диагностикалаудың тиімді әдістеріне эксперименттік зерттеулер жүргізу;
- STR локустарын пайдалана отырып, абердин-ангус ірі қара малына микросателлиттік ДНҚ талдауын жүргізу;
- абердин-ангус ірі қара малын өсіруді негіздеудің экономикалық аспектілерін анықтау.

Зерттеудің негізгі нәтижелерінің сипаттамасы.

Әртүрлі генотипті абердин-ангус малының өнімділік қасиеттерін бағалау және талдауы көрсетті:

Тірілей салмағы бойынша – «Колос-фирма» ЖШС-де ІІ топтағы 4 және 5 жас және одан жоғары жастағы, эстон селекциясының сиырлары І топтағы сиырлардан, қазақстандық селекциялық сиырлар жасындағы тірілей салмақта артықшылықтар бар. 4 жаста 18,3 кг-ға (3,7%), ал 5 жастан асқанда 6,1 кг-ға (1%) жоғары болды.

Осындай көрініс «Север-Агро Н» ЖШС-де де байқалады. Импорттық селекциялық сиырлар 4 және 5 жастағы және одан жоғары жастағы отандық селекциялық сиырлардың тірі салмағынан асып түсті және келесі көрсеткіштер алынды: 4 жасында американдық текті сиырлар отандық селекциялық сиырлардан 9,7 кг асып түсті (2% және 5 жаста - 4 кг-ға (0,8%).

- "Север Агро Н" ЖШС және "Колос-фирма" ЖШС төлдерінің өсуі мен дамуын бағалауды талдау "Север-Агро Н" ЖШС американдық селекциясынан шыққан бұқалар мен қашарлар, тамырлар тірі салмақ бойынша тұқым стандартынан асып түскенін және "Колос-фирма" ЖШС Эстон селекциясының аналогтарымен салыстырғанда "Гоби" тобына 6 ай жасында – 10,8 / 0,8 %, 8 ай жасында – 27,4 / 10 %, 15 ай жасында – 40,4 / 7,9 % (P<0,95).

- Өндірістік тәжірибе нәтижелері бойынша репродуктивті ерекшеліктерді бағалау «Север-Агро Н» ЖШС Абердин-Ангус сиырларында жыныстық циклді синхрондаудың №2, №3 және №4 «СИДР-Синх» тиімді схемаларын белгіледі, бұл барлық өңделген сиырларды белгіленген уақытта жыныстық аң аулау белгілерін анықтамай гормондармен ұрықтандыруға мүмкіндік береді, бұл айтарлықтай жеңілдетеді мамандардың жұмысы.

- Өндіруші бұқалардың сперматозоидтарын микроскопиялық зерттеу «Север-Агро Н» ЖШС бұқаларының сперматозоидтарының ең көп саны 7,7 балл екенін көрсетті, бұл «Колос-фирма» ЖШС бұқаларына қарағанда 0,4 баллға артық және эякуляттың жоғары көлемі-4,9 мл. 0,2 мл артық, «Колос-фирма» ЖШС бұқаларына қарағанда (p≥0,99).

- 15 STR - локустың полиморфизмін зерттеу Абердин-Ангус тұқымының гобилерінің зерттелген топтарында бір локусқа орташа Аллель саны 5,33 және 6,133 екенін көрсетті. Зерттелген жануарлардың зерттелген локустары бойынша орташа есеппен гетерозиготалардың жетіспеушілігі табылған жоқ. І топтың бекіту индексі -0,030 бірліктің үлесін және -0,094-ІІ топты құрады, яғни зерттелген екі топта да гетерозиготалардың артық мөлшері байқалды. Осылайша, абердин-Ангус тұқымының зерттелген популяцияларында 15 STR локустары бойынша генетикалық әртүрліліктің жоғары қоры табылды.

- Абердин-Ангус тұқымды ірі қара малды өсірудің экономикалық тиімділігінің нәтижелері барлық зерттелетін шаруашылықтарда етті бағыттағы ірі қара малды өсіру бойынша селекциялық-асыл тұқымды жұмыстың тиімді екендігін көрсетті, «Север – Агро Н» ЖШС «1 бас жас малды сатудан түскен пайда» 167 000 теңгені, ал «Колос-фирма» ЖШС «150 000 теңге, бұл жалпы» «Север-Агро Н» ЖШС» «1 бас төлді сатудан түскен рентабельділік деңгейі» көрсеткішінің артықшылығына әсер етті-35,2 %. «Колос-фирма» ЖШС аз - 31,2 %.

Ғылыми нәтижелердің сенімділік дәрежесі.

Зерттеу нәтижелерінің сенімділігі алынған қорытындылардың дұрыстығын растау үшін статистикалық және биометриялық әдістер кешенін пайдалана отырып, зерттелетін тұқымның жеткілікті үлгісімен расталады. Жұмыс «ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 Сынақ және калибрлеу зертханаларының құзыретіне

қойылатын жалпы талаптар» бойынша аккредитацияланған зертханаларда жүргізілді.

Алынған нәтижелердің жаңалығы мен маңыздылығын негіздеу.

Қостанай облысын қамтитын Солтүстік Қазақстан жағдайында алғаш рет отандық және шетелдік селекцияның әртүрлі линияларға жатқызылатын абердин-ангус тұқымды ірі қара малды жақсарту әдістерін ғылыми-экономикалық негіздеу бойынша кешенді зерттеулер жүргізілді.

Абердин-ангус тұқымды малдың әртүрлі жынысты және жас топтарындағы ірі қаралардың селекциялық және генетикалық көрсеткіштерін линиялар контекстінде есептеуді ескере отырып, өнімді және репродуктивті қасиеттеріне кешенді бағалау жүргізілді, бұл толық өнімді алуға мүмкіндік береді. Фенотипі бойынша да, генотипі бойынша да (ДНҚ технологияларын қолдану арқылы) сипатталады, бұл мал шаруашылығын дамытудың қазіргі жағдайында ИАБ бағдарламасына республикалық орталықтандырылған асыл тұқымды тіркеуді ұйымдастыруға енгізілген.

Ғылыми зерттеулердің нәтижелері бойынша әртүрлі жынысты және жас топтарындағы абердин-ангус ірі қара малдарының өнімділік, репродуктивті көрсеткіштері және зерттелетін белгілердің өзара байланысы туралы жаңа деректер алынды.

Тұқымның өнімділік қасиеттерін жақсарту үшін селекциялық-асыл тұқымдық жұмыстарды жетілдіру жолдары ғылыми негізделіп, ұсынылды.

Ғылымды дамыту бағыттары немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі.

Жұмыс Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігі қаржыландыратын BR06249373 «Ірі қара мал шаруашылығында селекциялық әдістердің тиімділігін арттыру» ғылыми-техникалық бағдарламасы, «Қостанай облысында төлдердің өнімділігін арттырудың заманауи әдістерін қолдану және асыл тұқымды мал шаруашылығы селекциясындағы репродукция мәселелерін зерттеу» жобасы аясында және Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің AP14973046 гранттық қаржыландыру «Қазақстан Республикасындағы абердин-ангус тұқымының әзірлеу және кешенді бағалау» жобасы аясында жүргізілді.

Докторанттың әрбір басылымды дайындауға қосқан үлесін сипаттау.

Докторант ғылыми басылымдарды дайындауға, оларды ресімдеуге және отандық және шетелдік басылымдарға жариялауға ұсынуға тікелей қатысты.

Диссертациялық зерттеулердің нәтижелері мен негізгі ережелері 9 жарияланымда жарық көрді, оның ішінде 2 – халықаралық Scopus деректер базасына енгізілген журналдарда (82% және 26% процентиль), 6 – ҚР МНЕРО КОКСНВО ұсынған басылымдарда, 3 мақала – халықаралық конференциялар ғылыми жинақтарында, 1 – Ресей ғылыми дәйексөздер индексі жүйесінде қарастырылған журналдарда жарияланды. 3 – тәжірибелік ұсыныстар жарияланған.

Диссертацияның көлемі мен құрылымы.

Диссертациялық жұмыс машинкамен басылған 127 парақта берілген және келесідей бөлімдерден тұрады: кіріспе, әдебиетке шолу, өзіндік зерттеулер, зерттеу нәтижелері, қорытынды мен тәжірибелік ұсыныстар, пайдаланылған дереккөздер тізімі, қосымшалар. Жұмыста 11 сурет, 28 кесте, 10 қосымша, 198 әдебиет көздері қолданылған.