

6D070100-«Биотехнология» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алу үшін дайындалған диссертациялық жұмысқа

АҢДАТПА

Шоинбаева Карлыгаш Болатовна

Құндылығы жоғары асыл тұқымдылардың жыныстық қызметінің реттелуіне қажетті аталық араның биологиялық белсенді гомогенатын сақтау және өндіру технологиясын құру

Жұмыстың жалпы сипаттамасы. Диссертациялық жұмыс дәстүрлі емес, жаңа өнім - бал арасының аталық ара дернәсілдері гомогенатынан биологиялық белсенді препарат өндіру мен сақтау технологиясын құруға және оны мал шаруашылығындағы асыл тұқымды өндірушілердің - қошқарлар мен қабандардың жыныстық қызметін қолайлы реттеуде қолданудың әсерін зерттеуге арналған.

Зерттеу тақырыбының өзектілігі. Қазақстандағы мал шаруашылығын дамытудың негізгі басым бағыттарының бірі - елдің өнімдерге деген ішкі қажеттіліктерін толық қамтамасыз ету, сондай-ақ саланың экспорттық әлеуетін жүзеге асыру.

Қазақстанның агро өнеркәсіп кешені саласындағы экспорттаушы қабілеті өте жоғары. Ауыл шаруашылығымен айналысатын жер көлемі 215 млн. гектар – ол әлемдік ресурстардың 4%-ын құрайды.

Агробизнес-2020 бағдарламасының іске асырылуы қазіргі заман талаптарына сай келетін, сапалы тамақтанудың ұтымды тұтыну деңгейін қанағаттандыратын жоғары сапалы және бәсекеге қабілетті отандық өнімдерді өндіруді талап етеді.

Асыл тұқымды өндіруші малдарға түсірілетін жоғары өндірістік және технологиялық қысым, оның жалпы физиологиялық көрсеткіштеріне әсер етіп, онтогенездік даму заңдылықтары мен жануарлардың клинико-физиологиялық көрсеткіштерінің өзгеруіне алып келеді. Асыл тұқымды мал шаруашылығын жүзеге асыруда өсу, даму мен жыныс мүшелерінің қызмет етуі, азықтандыру түрін өзгерту, қайта топтау, тасымалдау, ұстаудың гигиеналық және экологиялық шарттары кезінде туындайтын күйзеліс жағдайларының алдын - алу мүмкін еместігін атап өту қажет.

Ғалымдардың пікірі бойынша, жануар ағзасына түсетін технологиялық күйзеліс факторлары әсерінен, өндірілетін өнімнің көлемі 25-30%-ға азаяды екен.

Жануарларға жүргізілетін селекциялық жұмыс барысында жаңа өзгерістер енгізу, компьютерлік технологиялар, биологиялық белсенді заттар (ББЗ) мен стимуляторларды қолдану, жануарлардың өнімділігі жоғары сұрыптары мен линияларын өсіріп – өрбіту үшін түрлі биологиялық белсенді препараттарды жасап шығару, гормондарды және гормональдық белсенді препараттарды қолдану, дұрыс азықтандыру, ұстау жағдайларын

оңтайландыру сияқты шараларды жүзеге асыру ауыл шаруашылық малдарының өнімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Биологиялық белсенді заттарды табиғи шикізаттардан өндіру және сақтау технологиясын құру, биоресурстарды толық әрі кешенді түрде қолдану биотехнологияның маңызды міндеттерінің қатарына жатады. ББЗ-ның негізгі көздеріне жеміс-жидек, көкөністер мен дәрілік өсімдік шикізаттарымен қатар бал арасының өндіретін өнімдері де кіреді. Бал ара тіршілігі әрекетінің негізгі өнімдері қатарына бал, балтозаң, ара желімі, аналық сүтше, ара уы, аталық ара дернәсілдері (ААД) жатады. Қазіргі таңда бал ара өнімдерін өңдеу арқылы халық шаруашылығының түрлі салаларына арналған препараттар құру мәселесімен шет елдерде көптеген ғылыми зерттеу институттары айналысады. Аталық ара дернәсілдерін бал ара ұяларынан көп мөлшерде алуға болғанымен, ол қалыпты температура жағдайында тотығу процесіне ұшырап, бір сағатта құрамын өзгертіп, биологиялық белсенділігін жоғалтады.

Фармацевтика саласында биотехнологияның дамуына қарамастан отандық нарықта өндіруші малдардың жыныстық қызметін стимулдауда қолданылатын ББП саны шектеулі. Қазіргі таңда Қазақстанда бұл өнім негізінде биопрепарат өндірісі жүргізілмейді. Биотехнологияның негізгі мақсаттарының біріне - мал шаруашылығы мен ветеринарияны тиімді әрі сапалы, табиғи, отандық препараттармен қамтамасыз ету болғандықтан, бұл олқылықтың орнын толтыру мақсатында вакуумдық лиофилденген аталық ара дернәсілдерінен жасалған биологиялық белсенді препараттың асыл тұқымды өндіруші малдардың өнімділігі мен жыныстық қабілетін арттырудағы әсерін зерттеу жұмыстары жүргізілді. Қазіргі таңда ауыл шаруашылық малдарының өнімділігін арттыру мен интенсификациялауда бұл мәселе әсіресе өзекті мәселені құрап отыр.

Жұмыстың мақсаты мен міндеттері. Жұмыстың мақсаты - асыл тұқымды өндіруші малдардың жыныстық қызметін стимулдаушы әсері бар аталық ара дернәсілдері гомогенатынан биологиялық белсенді препарат өндіру мен сақтау технологиясын құру.

Қойылған мақсатқа жету үшін келесі міндеттер белгіленді:

- Түркістан облысының омарталарындағы бал ара ұясынан аталық ара дернәсілдерін бөліп алудың тиімді мезгілі мен мөлшерін, жасын және өндірістік мақсатта қолданғандағы алу ұзақтығын анықтау, олардың физика-химиялық қасиеттері мен макро және микроэлементтік, гормональдық, дәрумендік құрамын зерттеу;

- аталық ара дернәсілдерінің негізінде биологиялық белсенді препарат дайындаудың биотехнологиялық әдістер кешенін: вакуумдық лиофильдік кептіру мен спирттік экстракты түріндегі биопрепаратты өндіру мен сақтау технологиясын құру;

- вакуумдық лиофильдік кептіру арқылы алынған ұнтақ түріндегі биопрепараттың зертханалық жағдайда жылы қанды жануарларда жедел уыттылық мөлшерін, қанының гематологиялық көрсеткіштеріне, жыныстық қызметіне әсерін анықтау;

- биопрепараттың асыл тұқымды өндіруші қошқарлар мен қабандардың жыныстық қызметін стимулдаушы және өнімділігіне әсерін зерттеу;
- биопрепаратты өндіру мен сақтаудың технологиялық сызба-нұсқасын құру және экономикалық тиімділігіне баға беру.

Зерттеу объектісі. Түркістан облысының омарталарындағы карпат бал ара тұқымының 9-11 тәуліктік аталық ара дернәсілдері, сонымен қатар вакуумдық лиофильденген ұнтақ түріндегі «Апистимул» биологиялық белсенді препаратының стимулдаушы әсерін зерттеуде қолданылған асыл тұқымды өндірушілер: қошқарлар мен қабандар.

Зерттеу әдістері. Жұмыс барысында биологиялық, биотехнологиялық, микробиологиялық, физика-химиялық, зоотехникалық әдістер қолданылды.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы. Алғаш рет, асыл тұқымды өндіруші малдардың жыныстық қызметін реттеуде қолданылатын биологиялық белсенді аталық ара дернәсілдері *Drone larvae* гомогенатын өндіру, сақтау технологиясы құрылып, ғылыми тұрғыда негізделді.

Биологиялық белсенді аталық ара дернәсілдерін өндірудің тиімді жасы 9-11 тәулік, мезгілі мен мөлшері анықталды.

Аталық ара дернәсілдері гомогенатының құрамындағы биологиялық белсенді компоненттерін сақтауда: спирттік экстракты мен вакуумдық лиофильденген ұнтақ түріндегі биопрепарат құрылды. Бір жыл бойы қалыпты - 20⁰С жағдайында сақтау барысында биологиялық белсенділігін жоғалтпайтын, вакуумдық лиофильденген ұнтақ түріндегі биопрепараты алынып, «Апистимул» атауы берілді (ПМ өнертабыс № 2591 жария. 19.01.2017).

Асыл тұқымды өндіруші малдардың ұрықтандыру қабілеті мен сапасын жақсартуға мүмкіндік беретін «Апистимул» биопрепаратымен азықтандырудың тиімді мөлшері 10 мг/кг анықталды, олардан алынған төл саны қойларда 97,5% құрап, ал мегежіндерде бақылау тобымен салыстырғанда 20% артық торай алынды.

Жұмыстың теориялық және практикалық маңызы. Жұмыстың теориялық маңыздылығы бал арасының аталық ара дернәсілдері негізінде биологиялық белсенді препараттарды өндіру мен сақтау, қолданудың биотехнологиялық негіздері туралы түсініктерді кеңейтеді. Диссертациялық зерттеу жұмыстары нәтижесінде алынған зерттеу нәтижелері мен негізгі мәліметтерді бакалавр, магистрант, докторанттарды оқыту барысында қолдануға болады. Жұмыстың зерттеу нәтижелері М.Әуезов атындағы ОҚМУ-дың «Биотехнология» кафедрасының оқу үрдісіне «Биологиялық белсенді заттар мен ақуыз препараттары биотехнологиясы», «Жануарлар биотехнологиясы», «Фармацевтикалық және медициналық өнеркәсіптер биотехнологиясы» пәндері бойынша ендірілген.

ААД-ны омартадан бөліп алу, гомогендеу мен сақтау бойынша ұсыныстар Түркістан облысы, Қазығұрт ауданындағы «Пасека-Бал» шаруа қожалығына, ААД-ның негізінде жасалған «Апистимул» биологиялық белсенді препараты асыл тұқымды қабандар «Шұбар» мен қошқарларды

өсірумен айналысатын «Келте-Машат» шаруа қожалықтарында жыныстық қызметті стимулдаушы биопрепарат ретінде өндірісте қолдануға ендірілген.

Жүргізілген ғылыми зерттеу жұмыстары нәтижесінде аталық ара дернәсілдерін алу технологиясы мен спирттік экстракты және вакуумдық лиофильдік кептіру арқылы «Апистимул» ұнтақ түрінде сақтаудың биотехнологиялық сызба-нұсқасын құруға, құрамындағы биологиялық белсенді заттардың сақталу деңгейін анықтауға, гомогенаттың өдірушілердің шәует өнімділігі мен төлдегіштігіне әсерін, қанның морфологиялық және биохимиялық көрсеткіштерінің өзгеруін зерттеуге мүмкіндік берді.

Аталық ара дернәсілдерінің бірегейлігін анықтайтын құрамындағы 10-гидро-окси-2децен қышқылын ИҚ-спектрлік талдау жүргізу арқылы анықтаудың жеделдетілген әдісі ұсынылды.

«Апистимул» биопрепаратын -20°C бір жыл бойы сақтау процесі барысында эстрадиол мөлшері 1004,36 - 979,12 пмоль/л аралығында, ал тестостерон 4,56-4,28 нмоль/л мөлшерінде сақталады.

Асыл тұқымды өндіруші малдарды азықтандыру барысында «Апистимул» ББП-ны практикада ұсынылған 10 мг/кг мөлшерде қолдану тәжірибе топтарындағы қойлардың ұрықтануы 97,5 %, алынған төл саны 115,4% құрады. Ал тәжірибе тобындағы 6 мегежіннен 12,7 торайдан, барлығы 75 торай алынды, ал бақылау тобындағы 6 мегежіннен 60 торай немесе 20% аз торай алынды.

Асыл тұқымды өндірушілердің жыныстық қызметін стимулдауға арналған биопрепаратты «Таблеттелген препарат алу тәсілі» өндіру өнертабыс ретінде мойындалған (ПМ өнертабыс № 2591 жария. 19.01.2017 ж).

Бал ара шаруашылығымен айналысатын шаруа қожалықтарында балдан бөлек аталық ара дернәсілдерін қосымша өндірістік мақсатта өндіру, кәсіптің рентабелділігін арттырады.

Қорғауға шығарылатын негізгі қағидалар:

1 Түркістан облысы омарталарындағы аталық ара дернәсілдерін өндірудің технологиялық элементтері: мерзімі, мөлшері, жасы, өндірістік мақсатта алу ұзақтығы, мөлшерін көбейту жолдары мен физика-химиялық қасиеттері, макроэлементтік, гормональдық, дәрумендік құрамы;

2 Аталық ара дернәсілдері негізінде алынған спирттік экстракты мен вакуумдық лиофильденген ұнтақ түріндегі «Апистимул» атты биологиялық белсенді препаратын өндіру технологиясы мен сақтау шарттары;

3 «Апистимул» биологиялық белсенді препаратының зертханалық жануарларға фармако-токсикологиялық әсері;

4 «Апистимул» биопрепаратының асыл тұқымды өндіруші қабандар мен қошқарлардың жыныстық қызметін стимулдаушы, өнімділікті арттыратын биопрепарат ретінде қолданудың негіздемесі мен нәтижелері. Биопрепараттарды өндіру мен сақтаудың технологиялық сызбасы мен экономикалық тиімділігі.

Жұмыстың жариялануы және сынақтан өтуі. Диссертациялық жұмыстың негізгі зерттеу нәтижелері мен тұжырымдық қағидалары келесі

конференцияларда баяндалды: Biology and medicine. International. Open access journal (2015, Үндістан); «Әуезов оқулары -13: «Нұрлы жол» - еліміздің индустриалдық-инновациялық және әлеуметтік-экономикалық даму жолындағы стратегиялық қадам» атты халықаралық ғылыми - тәжірибелік конференциясы (2015, Шымкент); «Европалық континенттің ғылыми кәсібі» атты XI халықаралық ғылыми – тәжірибелік конференциясы (2015, Прага); «Заманауи ғылымдағы өзекті мәселелер және оларды шешу жолдары» Еуразиялық ғалымдар ынтымақтастығының XXV Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясы (2016, Мәскеу, Ресей); Мұхтар Омарханұлы Әуезовтің 120 – жылдығына арналған «Әуезов оқулары – 15: Қазақстанның үшінші жаңғыруы – жаңа концепциялар және заманауи шешімдер» атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясы (2017, Шымкент, Қазақстан); «Ғылым, білім және өндіріс интеграциясы – Ұлт жоспарын іске асырудың негізі» (№ 9 Сағынов оқулары) атты халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының еңбектері (2017, Қарағанды, Қазақстан).

Жұмыстың нәтижелерін жариялау. Диссертацияның негізгі нәтижелері басылып шығарылған 15 жұмыста жарияланған, оның ішінде 2 мақала Scopus, Web of Science мәліметтер базасына тіркелген халықаралық журналдарда, 6 мақала ҚР БҒМ Білім және ғылым саласындағы бақылау комитеті ұсынған республикалық ғылыми басылымдарда; 3 мақала, 3 тезис халықаралық конференциялар жиынтығында жарияланған. Зерттеу нәтижелері бойынша «Таблеттелген препарат алу тәсілі» пайдалы үлгісіне өнертабысы алынды.

Диссертация құрылымы мен көлемі. Диссертация нормативтік сілтемелер, белгілеулер мен қысқартулар, әдебиеттерге шолу, зерттеу материалдары мен әдістері, зерттеу нәтижелері және оларды талдау, қорытынды, пайдаланылған әдебиеттер тізімі бөлімдерін қосқанда 136 беттен тұрады. Пайдаланылған әдебиеттер саны – 258 атаулардан, 30 кестеден, 24 суреттен және 11 қосымшадан тұрады.