

Аккозова Ардақ Сабыржановнаның 6D120200 – Ветеринариялық санитария мамандығы бойынша философия докторы PhD дәрежесін алуға ұсынған ««Цеобалық» пребиотигі қосылған қоспа жемді қолдану арқылы өсірілген Кларлық жайынды (*Clarias Gariepinus*) ветеринариялық санитариялық сараптау және бағалау» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына берілген

АНДАТПА

Зерттеу тақырыбының өзектілігі.

Қазақстандағы балық шаруашылығын салыстырмалы түрде жаңа сала деп есептеуге болады. Бүгінгі таңда тауарлық балық шаруашылығында жеке бизнес қызметтерінің белсенді өсу қарқыны байқалып отыр. Кларий жайын балықтарын өсіру Азия елдері мен Африкада кеңінен тараған балық өсіру шаруашылығының ең көне түрі. Африкалық кларий жайындарының дәмі жергілікті жайын балықтарына қарағанда айтарлықтай дәмдірек. Сарапшы мамандар кларий балықтарын етінің консистенциясы мен сіңімділігі бойынша бекіре және лосось тұқымдарына жататын балықтарға, сондай-ақ жыланбалықтардың қатарына жатқызады. Бұл балықтың ақ етінде ұсақ сүйектер болмайды, яғни бұл қасиеті оны балалар тағамында кеңінен қолдануға мүмкіндік береді. Ал, құрамындағы ақуыздардың, майлардың және аминқышқылдарының оңтайлы үйлесуіне байланысты бұл балық түрін диеталық тағамдарға жатқызуға болады. Кларий балықтарының етінде Омега-3 май қышқылдары скумбрия мен форель балықтарына қарағанда өте көп. Бұл қышқылдар артрит кезіндегі қабыну үрдістерін басатын, созылмалы шаршау синдромын жеңілдететін, атеросклероз бен жүрек ауруларының алдын алу үшін қолданылатын, қандағы холестеринді төмендететін, сонымен қатар балалардың ми мен жүйке жүйелерінің дамуына ықпал ететін балық майының бірден бір пайдалы көрсеткіші болып табылады.

Қазіргі таңда суық климаттық жағдайда жылы сумен қамтамасыз ету жүйелерінде жоғары өнімділікке қол жеткізуге мүмкіндік беретін балық өсіру өнеркәсібін дамыту жаңа үрдістің бірі болып отыр. Балықты өсіруге арналған жоғары сапалы суды қолдану және генетикалық түрлендірілген аквакультураны қолданбау арқылы ғылыми жоба аясында даярланған сапалы азықты пайдалану балықтан органикалық тамақ өнімдерін өндіруге және сертификаттауға мүмкіндік береді.

Мұндай шаруашылыққа арналған азық қоректік құндылық пен сапаға және оңтайлы технологиялық қасиеттерге ие болуы керек. Сонымен қатар, олардың суға түскенде жоғары тұрақтылыққа ие болуы және азықтандыру кезінде түйіршіктердің қаттылау болуы шарт.

Жұмыс барысында даярланған «Цеобалық» пребиотикалық азықтық қоспасы Қазақстандағы Шанқанай кен орнының ұсақталған экологиялық таза табиғи цеолит туфтары негізінде дайындалды. Оның құрамында тірі ағза үшін маңызды макро- және микроэлементтердің (темір, мырыш, мыс, магний,

кальций, калий) болуы оны азықтық қоспалар дайындаудағы маңызды қасиеті болып саналады.

Диссертациялық зерттеудің мақсаты: «Цеобалык» пребиотигі қосылған қоспа жемді қолдану арқылы өсірілген Кларий жайындарын (*Clarias Gariepinus*) ветеринариялық-санитариялық сараптау және бағалау.

Зерттеу міндеттері

1. Цеолиттің азықтық ұнтақтардың сақтау кезіндегі сапасы мен пробиотикалық штамның өсу белсенділігіне әсерін анықтау;
2. «Цеобалык» пребиотигі қосылған құрама азықты қолданған кездегі Африкалық жайындардың сапасын ветеринариялық-санитариялық сараптау;
3. Жайын балықтардың қанының гематологиялық және биохимиялық көрсеткіштерін зерттеу;
4. «Цеобалык» пребиотигі қосылған құрама азықтың жайын балықтарының өсу көрсеткіштеріне әсерін анықтау;
5. «Цеобалык» пребиотигі қосылған құрама азықтың балықтардың етінің химиялық және минералдық құрамына әсерін анықтау;
6. Жайын балықтарының етін, бүйректері мен асқазан-ішек жолдарын гистопатологиялық зерттеу.

Зерттеудің негізгі нәтижелерінің сипаттамасы

Цеолиттің балық пен ет-сүйекті ұнтақтардың сақтау кезіндегі сапасына әсерін зерттеу кезінде, цеолитті 10-15% мөлшерінде қолдану ондағы майдың қышқыл саны мен майдың тотығу санын, сонымен қатар ылғал мен шикі ақуыз мөлшерін алты айға дейін тұрақты сақтайтыны дәлелденді.

Цеолитті қоректік орта құрамына 3% қосу *Esherichia coli 64Г* пробиотикалық штаммының өсу белсенділігі мен биомассаның түзілуіне оң әсер еткені анықталды. Яғни, цеолитті пробиотиктердің тіршілік қызметін жақсартуда пребиотик ретінде пайдалануға болатыны дәлелденді.

Алынған зерттеу жұмысының нәтижелері негізінде цеолиттен, *Esherichia coli 64Г* пробиотикалық штаммынан, балық және ет-сүйек ұнтақтардан тұратын «Цеобалык» пребиотикалық азықтық қоспасы әзірленді.

«Цеобалык» пребиотигін құрама жем құрамына қосып қолдану кезінде Африкалық кларий жайындарының сапасын ветеринариялық-санитариялық бағалау бойынша келесідей нәтижелер алынды: бақылау және тәжірибелік топтағы балықтардың терісі тегіс, таза, механикалық зақымданусыз және жұқа шырышты қабықпен жабылған болды. Қабыршақтары бүтін және теріге мықтап бекітілген. Тәжірибелі топтағы жайындардың өсу көрсеткіштері балықтардың бақылау тобына қарағанда жоғары болды. Сондай-ақ, тәжірибелі топтың балықтарының денесінің ұзындығы бақылау тобына қарағанда орта есеппен 2,1% - ға жоғары болды.

Сондай-ақ, тәжірибелік және бақылау тобындағы балықтардың етінің физика-химиялық көрсеткіштері нормативтік талаптарға сәйкес келетіні анықталды. Мыс сульфатымен жасалған реакция оң болды. Балықтардың сорпасы мөлдір, иісі балыққа тән болды. Пероксидаза реакциясы оң нәтиже берді, Неслер реакциясында фильтрат мөлдір болды.

Балықтардың қанының биохимиялық көрсеткіштері бойынша тәжірибелік топтағы балықтардың қанындағы ақуыздың орташа мөлшері 36,52 г/л құрады. Бұл көрсеткіш бақылау тобымен салыстырғанда 2,54 г/л-ға жоғары болды. Сонымен қатар, тәжірибелік топтағы балықтардың қанының құрамындағы амилаза мөлшері де бақылау тобына қарағанда жоғары болды. Гематологиялық зерттеу нәтижелері бойынша бақылау тобындағы балықтардың қанындағы гемоглобиннің мөлшері орта есеппен $56,2 \pm 3,6$ g/dl құрады. Бұл көрсеткіш тәжірибелі топпен салыстырғанда төмен. Тәжірибелік топтағы мөлшері - $58,9 \pm 6,2$ g/dl. Жүргізілген жұмыстың нәтижелері бойынша тәжірибелік топтағы балықтардың қанындағы гемоглобин мен тромбоциттердің, нейтрофилдердің және моноциттердің жоғары мөлшері олардың иммундық көрсеткіштері бақылау тобындағы балықтарға қарағанда жоғары екендігін білдіреді.

Бақылау тобындағы балықтардың өсу көрсеткіштері орта есеппен $384 \pm 0,7$ г - ға, тәжірибелік топта - $481 \pm 0,5$ г - ға тең болды. Бақылау тобымен салыстырғанда жайындардың жалпы салмағының орташа тәуліктік өсімі 4,9г-ға жоғары болды. Бақылау тобындағы абсолютті өсім - 203г, ал тәжірибелік топта - 301г құрады.

Жайын балықтарының етінің химиялық құрамын анықтау бойынша келесідей нәтижелер алынды: тәжірибелік топтағы балықтардың етіндегі ақуыздардың орташа мөлшері бақылау тобына қарағанда 4,2% - ға жоғары. Жалпы майдың мөлшері тәжірибелік топтағы балықтарда ($7,2 = 0,6$ г/100 г) бақылау тобымен салыстырғанда 0,8 г/100г жоғары болды және екі топ арасында ылғал мен құрғақ заттардың мөлшері бойынша айтарлықтай айырмашылық болған жоқ.

Балықтардың бақылау және тәжірибелік тобының құрамындағы макро-және микроэлементтердің мөлшері талаптарға сәйкес келетіні анықталды. Бақылау тобында темірдің концентрациясы 0,97 мг/100 г, ал «Цеобалык» пребиотигі қосылған құрама жемді қолданған тәжірибелік топта 1,1 мг/100 г болғаны анықталды.

Бақылау және тәжірибелік топтағы кларий жайындарының етін, бауырын және ішектерін гистопатологиялық зерттеу нәтижелері бойынша патологиялық өзгерістер анықталған жоқ. Қаңқа бұлшықетінің талшықтары дистрофиямен және бөлінумен сипатталды. Екі топтағы балықтардағы бауыр қалыпты, құрылымы сақталған, қызыл-қоңыр түсті, консистенциясы тығыз, ішкі бетінің көрінісі айқын, көлемі мен пішіні ұлғаймаған. Асқазан-ішек жолдары ашық сары түсті, қабығы қалыңдатылған. Ішекті сумен жуған кезде кілегей қабығы сәл ісініп, қалыңдатылған жолақты көгерулер байқалды. Зерттеу нәтижелері бойынша тәжірибелік азықтық қоспа балықтың ас қорыту жолына жақсы әсер етіп, азықтың сіңімділігін арттырғаны анықталды.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы

Алғаш рет жергілікті цеолиттің азықтық ұнтақтардың сақтау кезіндегі сапасы мен технологиялық қасиеттеріне әсері зерттелді. «Цеобалык» пребиотикалық азықтық қоспасын құрама жем құрамына қосып қолдану жайын балықтарының сапасының ветеринариялық-санитариялық

көрсеткіштерін жақсартады, сонымен қатар балықтардың өсу көрсеткіштерін және өнімділігін арттыруға ықпал етіп, етінің сапасын жақсартады.

Жұмыстың теориялық және тәжірибелік маңыздылығы

«Цеобалык» пробиотикалық азықтық қоспасын құрама жем құрамында пайдаланған кезде Африкалық кларий жайындарының сапасының ветеринариялық-санитариялық көрсеткіштері жақсарады. Сонымен қатар, «Цеобалык» пребиотигі қосылған жетілдірілген азық балықтың сапасына, физиологиялық жағдайына және өсу белсенділігіне оңтайлы әсер етті. «Цеобалык» азықтық қоспасын қолданған кезде балық етінің жалпы минералды құрамы арта түсті. «Цеобалык» пробиотикалық азықтық қоспасы жергілікті табиғи минералды цеолит негізінде дайындалды. Сонымен қатар, цеолит азықтық ұнтақтардың сақталу сапасына және *Esherichia coli 64 Г* пробиотикалық штаммының өсу белсенділігіне оң әсер етті.

Диссертациялық зерттеу жұмысымыздың нәтижелерін ветеринариялық-санитариялық сараптама, балықты химиялық және патоморфологиялық зерттеу бойынша оқу үрдісінде пайдалануға болады.

Жүргізілген тәжірибелік зерттеу жұмыстары балық шаруашылығында «Цеобалык» пребиотигі қосылған толыққанды азықты балықтың өсімін жоғарылату және оның тағамдық және биологиялық құндылығын, сондай-ақ балық етінің минералды құрамын арттыру үшін пайдаланылуы мүмкін екенін көрсетеді.

Зерттеу нәтижелері Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университетінің студенттері үшін оқу үрдісінде пайдаланылады.

Қорғауға ұсынылатын негізгі мәселелер:

Цеолиттің азықтық ұнтақтардың сақталу кезіндегі сапасы мен технологиялық қасиеттеріне және пробиотикалық штаммның *Esherichia coli 64 Г* биомассасының түзілуіне әсері;

- «Цеобалык» пробиотикалық азықтық қоспасын толыққанды құрама жем құрамында қолданған кезде Африкалық кларий жайындарының сапасын ветеринариялық-санитариялық бағалау;

- «Цеобалык» азықтық қоспасын қолдану кезінде балық қанының гематологиялық көрсеткіштері, олардың өсу белсенділігі мен өміршеңдігін анықтау;

- «Цеобалык» пребиотигін пайдаланған кезде Кларий жайындарының бұлшық етінің химиялық және минералдық құрамы;

- Бақылау және тәжірибелік топтағы Кларий жайындарының етін, бүйрегін және асқазан-ішек жолдарын гистопатологиялық зерттеу.

Ғылымды дамыту бағыттарына немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі.

Диссертациялық жұмыс Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университетінің қарамағындағы «AsylTasEngineering» ЖШС – нің № 236-16-ГК «Халықаралық стандарттарға сәйкес жергілікті экологиялық таза азық негізінде өсірілген балықтардан (Тиляпия, Африкалық жайын балық және т.б.) органикалық өнімдер өндіру» ғылыми жобасы негізінде орындалды.

Зерттеу жұмысының жариялануы.

Диссертациялық жұмыстың нәтижесі бойынша 4 ғылыми мақала және 2 ҚР патенті жарияланды, соның ішінде:

1 мақала – жоғары импакт факторлы журналдарда:

- Effect of feed additive «Ceobalyk» on the biological and microbiological parameters of African sharptooth catfish (*Clarias gariepinus*). «Veterinary World» (Scopus, **процентиль - 79%**), - 2021. – V.14(3): p.669-677. doi: www.doi.org/10.14202/vetworld.2021.669-677.

- **3 мақала** Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Білім және ғылым саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ғылыми қызметтің негізгі нәтижелерін жариялау үшін ұсынатын басылымдар тізбесіне кіретін журналдарда жарияланды:

- «Цеобалық» пребиотигін қолданған кездегі жайын балықтарының (*Clarias gariepinus*) қан көрсеткіштерін зерттеу // Научный журнал: «Ғылым және білім». - 2022. -№4-1(69). – С.44-51. DOI 10.56339/2305-9397-2022-4-1-44-52;

- «Цеобалық» пребиотигін жайын балықтарының (*Clarias gariepinus*) негізгі рационына қолданған кездегі өсу көрсеткіштеріне әсерін зерттеу // С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің Ғылым жаршысы (пәнаралық). - 2022. - №4 (115). - С.66-73. doi.org/10.51452/kazatu.2022.4.1239;

- «Цеобалық» пребиотигінің жайын балықтары етінің химиялық құрамы мен тағамдық құндылығына әсерін зерттеу // «3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация» көпсалалы ғылыми журналы. - 2022. - №4. - С.13-20. DOI: 10.52269/22266070_2022_4_13.

- 2 ҚР патенті:

- Клорий жайындарына арналған азық дайындау әдісі. ҚР патенті, №34894;

- Клорий жайындарына арналған толыққанды азық. ҚР патенті, №34895.

Диссертациялық жұмыстың көлемі мен құрылымы

Диссертациялық жұмыс 131 мәтінді беттен баяндалған және кіріспеден, әдебиеттік шолудан, негізгі бөлімнен, зерттеу нәтижелерін талқылаудан және қорытындыдан тұрады. Диссертациялық жұмыстың мәтіні 19 кестеден, 38 суреттен және қосымшалардан құрастырылған. Пайдаланған әдебиеттер тізімі 234 атаудан тұрады.