

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің Ғылым жаршысы(пәнаралық)
= Вестник науки Казахского агротехнического университета им.С. Сейфуллина
(междисциплинарный). - 2022. – №4 (115). – Ч.1. - Б. 66-73

[doi.org/ 10.51452/kazatu.2022.4.1239](https://doi.org/10.51452/kazatu.2022.4.1239)

ӘОЖ 639.371.7: 639.3.043

**«ЦЕОБАЛЫҚ» ПРЕБИОТИГІН ЖАЙЫН БАЛЫҚТАРЫНЫҢ
(CLARIAS GARIEPINUS) НЕГІЗГІ РАЦИОНЫНА ҚОЛДАНҒАН
КЕЗДЕГІ ӨСУ КӨРСЕТКІШТЕРІНЕ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ**

*Аккозова Ардақ Сабыржановна
PhD*

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті
Алматы қ., Қазақстан
E-mail: akkozova.ardak@mail.ru*

*Сарсембаева Нуржан Билтебаевна
Ветеринария ғылымдарының докторы, профессор
Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті
Алматы қ., Қазақстан
E-mail: lady.nurzhan@inbox.ru*

*Ромашев Канапья Мухамедкалиевич
Ветеринария ғылымдарының кандидаты,
қауымдастырылған профессор
Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті
Алматы қ., Қазақстан
E-mail: kana.roma@mail.ru*

Түйін

Мақалада жайын балықтарының негізгі ас үлесіне «Цеобалық» пребиотигін қосу кезіндегі балықтардың өсу көрсеткіштері мен физиологиялық жағдайын зерттеу нәтижелері берілген.

Тәжірибелік зерттеулер «TENGRYFISH» ЖШС-де жүргізілді. Бақылау тобының негізгі азығының құрамына пребиотикалық азықтық қоспа қосылмады, ал қалған екі тәжірибелік топтардың негізгі азығына «Цеобалық» пребиотигі 5% және 10% мөлшерде қосылды. Зерттеу жұмысының ұзақтығы 61 тәулікті құрады.

Жұмыстың алынған нәтижесі негізгі азық құрамына пребиотикті азықтық қоспаны қосып балықтарды қоректендірген топтардың өсу көрсеткіштері жоғары болғанын және физиологиялық күйлері жақсы болғанын көрсетті. Пребиотик қосылған азықпен қоректенген балықтардың тәжірибелік

топтарының абсолютті өсімі бақылау тобымен салыстырғанда 4,9% және 13,6% жоғары болды. Екінші топтағы балықтардың өмір сүру қабілеті 96%-ды құрады. Алынған қорытындылар бойынша «Цеобалык» пребиотигін балықтардың негізгі азығына 5% мөлшерде қосу оңтайлы болатындығы анықталды.

Зерттеу жұмысы бойынша алынған нәтижелер «Цеобалык» пребиотигін балықтардың негізгі рационна пребиотикалық азықтық қоспа ретінде қолдануға болатындығын және пребиотиктің жайын балықтарының ағзасына оң әсер ете алатындығын көрсетті.

Кілт сөздер: жайын балығы; азықтық қоспа; пребиотик; салмақ; өсім; рацион; физиологиялық күйі.

Кіріспе

Әлемде халық санының артуына байланысты тұтынушыларды балық өнімдерімен қамтамасыз ету үшін аквамәдениет саласын қарқынды дамыту қажет болып отыр. Экономиканың бұл саласы көптеген шетелдік елдерде жақсы дамыған. БҰҰ-ның азық-түлік және ауыл шаруашылығы ұйымының мәліметі бойынша тағамдық тұрғыда қолданылатын балықтың жалпы әлемдік көлеміне шаққанда өсірілетін бионысандардың көлемі жартысын ғана құрап отыр [1, 2]. Ал, біздің елімізде бұл сала даму көрсеткішінің бастапқы сатысында тұр және оның әлемдік балық өндірудегі үлесі 2-3% ғана құрайды [3].

Бағалы балық түрлерін тауарлық мақсатта жасанды жағдайда өсіру кезінде оның сапасы берілетін азықтың құрамына тікелей байланысты болып келеді [4]. Дәл осындай жағдайда балықтардың шығымын арттыратын, өсу көрсеткіштерін жоғарылататын, қырылу көрсеткішін төмендететін және сапасын жақсартатын тиімді болып табылатын арнайы жұмыстар атқарылуы қажет [5]. Демек,

балықтарды өсіру тиімділігін арттыру мен олардың шаруашылық пайдалы көрсеткіштерін жақсартуда, әсіресе өсу көрсеткіштерін жоғарылатуда, яғни жалпы балық ағзасының дамуына тікелей оң әсер ететін азық пен азықтың қоспалардың сапасы мен химиялық құрамына жіті көңіл бөлу керек. Атап айтқанда, балықтарды жасанды жағдайда өсіру кезінде олардың саны мен сапасы азық пен азықтық қоспалардың құрамына тікелей байланысты болады [6].

Балықтарды оңтайлы азықтармен қоректендіру биологиялық және экономикалық тиімділікке әкеледі. Қолданылатын азықтың жоғары биологиялық тиімділігі оның құрамы мен дайындау әдістеріне байланысты. Балықтарға берілетін азықтарды арнайы мөлшерде жән сапалы етіп жасауға болады [7].

Аквамәдениет өнімдерінің шығымын арттырудағы басты мәселенің бірін қолданылатын азықтың құнының артуы құрап отыр. Ал, мұндай азықтарға жұмсалатын қаражат өндіріс

шығынының 50-60% дейін артуына алып келеді [8-9].

Соңғы жылдары еліміздің аквамәдениетінде бағалы балық түріне жататын Африкалық жайын балықтары өсіріле бастады. Бұл жайын балықтары Еуропа елдеріне ХХ ғасырдың соңына қарай әкелінген. Балықтардың биологиялық ерекшеліктеріне оларды арнайы жасанды орталарда өсіріп, көбейту мүмкіндіктері жатады. Оларды өсіру кезіндегі судың қолайлы температурасы 25-32°C құрайды. Сонымен қатар, олар тіршілік барысында судағы азотты қосылыстардың жоғары мөлшеріне төзімділік көрсете отырып, дами алады. Желбезек асты органдарының арқасында жайын балықтары судың құрамындағы оттегінің аз концентрациясында да тіршілік ете алады [10]. Жалпы, табиғи орталарда жайын балықтары жыртқыштар болып табылады. Алайда, голландиялық, венгрлік ғалымдардың тәжірибесі көрсеткендей олар өсімдіктердің едәуір мөлшерінен құралған құрамажеммен қоректену арқылы жасанды жағдайда да тіршілік ете алады. Бұл балық түрлерін жасанды жағдайда өсірген кезде басты назарды берілетін азықтың құрамына аударған жөн. Жүргізілген зерттеу нәтижелері бойынша жайын балықтары құрамында ақуыз мөлшері көп емес құрамажеммен қоректену арқылы жасанды орталарда да жақсы өсетіндігі анықталған. Сонымен қатар, балықтардың өсу көрсеткіштері іріқара малға арналған құрама жеммен қоректендіргенде артқаны да дәлелденген [11].

Жоғарыда айтылған азықтармен жайын балықтарын қоректендіру кезінде азықтың физикалық және химиялық құрамына көп көңіл бөлген дұрыс. Азықтың берілетін балықтың түрі мен жасына байланысты өзіне тән арнайы мақұлданған өлшемі, пішіні, түсі, қаттылығы, дәмі мен иісі болу керек [12]. Балықтың бағалы түрлеріне берілетін азық пен азықтық қоспалар балықтың өсімін жоғарылатып, негізгі пайдалы тағамдық заттардың үлесімін қамти отырып, дамуына оң әсер ету қажет. Яғни, құрамында май мен ақуыздардың, биологиялық белсенді заттардың дәрумендер мен минералды элементтердің кешені болған дұрыс.

Соңғы жылдары балық азығының құндылығы мен қолданылу тиімділігін арттыру үшін әртүрлі минералды азықтық қоспалар көптеп қолданылуда. Соның ішінде Қазақстандық кенорнынан алынған цеолит негізінде дайындалған «Цеобалық» пребиотигін қолдану маңызды болып отыр. Жалпы, цеолитті балыққа арналған азықтарға қосып қолдану бойынша жүргізілген зерттеулер жетерлік. Мысалы, цеолитті ең алғаш балықтың рационына азықтық қоспа ретінде қосып, тәжірибелік жұмыстарды В.А. Таратухиннің зерттеулерінен көруге болады [13]. Сонымен қатар, цеолитті форель мен сазан балықтарын арнайы тоғандарда өсіру кезінде негізгі асүлесіне қосып, зерттеген жұмыстар да белгілі [14].

Жұмыстың мақсаты «Цеобалық» пребиотигін негізгі

азыққа қосып қолданған жағдайда жайын балықтарының өсу көрсеткіштері мен физиологиялық жағдайын зерттеу. Сонымен қатар,

бұл пребиотикалық азықтық қоспаның жайын балықтарға берілетін оңтайлы мөлшерін анықтау.

Материалдар мен әдістер

Тәжірибелік зерттеу жұмыстары Алматы облысы, Еңбекшіқазақ ауданында орналасқан Шонжы ыстық су аймағындағы «TENGRYFISH» ЖШС-де жүргізілді.

Зерттеу нысандары ретінде Африкалық жайын балықтарының салмағы 100-500г аралығындағы тауарлық түрлері қолданылды.

Зерттеу жұмысы үшін әрқайсысы елу балықтан тұратын 3 тәжірибелік топ құрылды. Бірінші топтың (бақылау тобы) негізгі рационна пребиотик қосылмады, екінші топтың азығына 5 % пребиотик қосылса, үшінші топқа 10% «Цеобалық» пребиотигі қосылды. Балықтардың өсу көрсеткіштері әр 15 күн сайын бақыланды. Тәжірибені жүргізу үлгісі 1-кестеде берілген.

Балықтардың тәжірибе алдындағы орташа салмағы бақылау тобында $181 \pm 0,3$ г болса, тәжірибелік топтарда $181 \pm 0,5$ г және $179 \pm 0,9$ г құрады. Жайын балықтарының зерттеуге алынған топтары аталған балық шаруашылығының 2x3м көлемдегі арнайы бассейндерінде өсірілді. Бассейндердегі судың

орташа температурасы 23°C құрады. Балықтарды өсіру кезінде судың гидрохимиялық жағдайы бақыланып отырылды. Судың температурасы, сутекті көрсеткіш, оттегінің мөлшері мен амонийлі азот мөлшері, нитраттар мен нитриттер мөлшері әрбір үш күн сайын өлшеніп отырылды.

Тәжірибені жүргізу уақыты 61 тәулікті құрады.

Зерттеуге алынған салмағы 100-500г болатын жайын балықтарының тауарлық түріне берілген негізгі рацион келесідей құрамнан тұрды: етсүйекті ұнтақ, балық ұнтағы, қанды ұнтақ, соя шроты, азықтық ашытқылар, қоспалар, балық майы, соя майы, жүгері глютені, бидай, тұрақтандырғыштар мен антиоксиданттар.

Балықтарды азықтандыру мен өсіру жұмыстары «TENGRYFISH» ЖШС-нің талаптарына сай жүргізілді.

Балықтардың салмағын өлшеу МЕМСТ 1368-2003 «Балық. Ұзындығы мен салмағы» сәйкес жүргізілді.

Кесте 1 –Тәжірибе үлгісі

Көрсеткіш	Тәжірибе үлгілері		
	I (бақылау)	II	III
Бассейннің көлемі, м ²	6	6	6
Балықтардың саны, дана	50	50	50

Балықтардың бастапқы орташа салмағы, г	181±0,3	181±0,5	179±0,9
Азықтандыру жағдайы	100% НР	95% НР+ 5% «Цеобалык»	90% НР + 10% «Цеобалык»
Тәуліктік %балықтың рацион, салмағына байланысты	2-3	2-3	2-3
<i>Қосымша:</i> НР – негізгі рацион			

Нәтижелер

Балықтарды жасанды орталарда өсіру кезінде қолданылатын азыққа кеткен шығын өнім құнының жартысынан да асып кетуі мүмкін. Сондықтан, балық шаруашылығы саласында негізгі азықтың сапасын көтеріп, өзіндік құнын төмендетуге

көмектесетін жұмыстар атқарылуы тиіс [15]. Жайын балықтарын екі ай бойы «Цеобалык» пребиотигінің әртүрлі мөлшерін негізгі азыққа қосу арқылы өсіру жұмыстарының нәтижелері төменгі 2-кестеде көрсетілген.

Кесте2– Жайын балықтарының азығына «Цеобалык» пребиотигін қосу кезінде балықтардың өсу көрсеткіштерінің нәтижелері.

Көрсеткіштер	Топтар		
	I (бақылау)	II	III
Бастапқы орташа салмақ, г	181±0,3	181±0,5	179±0,9
Соңғы орташа салмақ, г	384±0,7	428±0,8	534±0,2
Абсолютті өсім, г	203	247	355
Салыстырмалы өсім, %	0,7	0,8	1,0
Жалпы салмақтың орташа тәуліктік өсімі, г	3,3	4,0	5,8
Өмір сүру қабілеті, %	87	96	91

Тәжірибе соңында жайын балықтарының орташа салмағын бақылау тобында 384±0,7г болса, екінші топта – 428±0,8г және үшінші топта орташа есеппен – 534±0,2г құрады. Бақылау тобына қарағанда балықтардың орташа тәуліктік өсімі екінші топта 4 г құраса, үшінші топта 5,8г болды. Айта кететін болсақ, пребиотикті азықтық қоспаны қолданған кезде балықтардың өсімі

екінші айда жылдамырақ болды. Яғни, бұл балықтардың ішек-қарын жолдарының толық жетілуімен байланысты болуы мүмкін.

Алайда, балықтардың өсімі үшінші топта жоғары болғанымен бұл топтағы балықтардың өмір сүру қабілеті тәжірибе соңында 91%-ы ғана құрады. Бұл көрсеткіш екінші топпен (96%) салыстырғанда төмендеу. Осы үшінші топта өсу

көрсеткіштерінің жоғары болуы балықтардың шоғырлану тығыздығының төмендеп, еркін қозғалысының нәтижесінде салмақ жинауы мүмкін деген тұжырымға келуге болады.

Биометриядағы абсолютті өсім белгілі бір жағдайлар мен уақыттағы өлшемнің нақты өзгерісін сипаттайтын жалпы көрсеткіш. Ең жоғарғы абсолютті өсім пребиотиктің жоғары мөлшері қосылып азықтанған балықтардың тобына тиесілі болды. Бірінші топта (бақылау) абсолютті өсім - 203г болды, екінші топта – 247г құраса, үшінші топта – 355 г болды.

Өсімнің салыстырмалы көрсеткіші ең маңызды зоотехникалық көрсеткіш болып саналады. Балықтардың

салыстырмалы өсімін анықтау нәтижесі бойынша да үшінші топтағы көрсеткіш жоғары болғанын көруге болады (2-кесте). Оның мәні 1,0% тең болды. Екінші топтың мәні 0,8% болса, бақылау тобының көрсеткіші – 0,7% болды. Бақылау тобының салыстырмалы көрсеткіші үшінші топпен салыстырғанда 0,3%-ға, ал екінші топпен салыстырғанда 0,1%-ға төмен болды. «Цеобалык» пребиотигі қосылған негізгі азықпен қоректенген жайын балықтарының абсолютті және салыстырмалы өсімдерінің бақылау тобымен салыстырғанда жоғары болуы азықтық қоспаның есебінен ас қорыту үрдісінің жақсы жүруі нәтижесінде ағзадағы зат айналым жүйесінің жылдам жүргендігінен деп түйіндеуге болады.

Талқылау

Балықтарды жасанды жағдайда өсіру кезінде олардың өсу көрсеткіштерін бақылау үшін олардың салмақтары нүздіксіз өлшеп отыру қажет [16]. «Цеобалык» пребиотигінің балықтардың зерттеуге алынған топтарының өсіміне тигізетін әсерін анықтау және талдау үшін әрбір топтың балықтарының салмағы жеке-жеке өлшелініп, жалпы орташа салмақтық көрсеткіштері анықталды. Алынған талдау нәтижелері бойынша тізбекті байланысты көруге болады. Яғни, балықтардың өсу көрсеткіштерінің жоғары болуы негізгі рационға қосылған «Цеобалык» пребиотигінің мөлшеріне тәуелді болғанын

айқындайды. Балықтардың өсімі бойынша ең жоғарғы көрсеткіш үшінші топқа, яғни 10% пребиотикті қолданған топқа тиесілі болды. Алайда, балықтардың өмір сүру қабілеттілігі бойынша жоғары нәтижені екінші топ көрсетті. Бұл көрсеткіш бақылау тобымен салыстырғанда 9%-ға, ал үшінші топпен салыстырғанда 7%-ға жоғары. Зерттеу жұмысының нәтижесіне сүйене отырып, қолданылған пребиотикалық азықтық қоспа балықтардың өсу көрсеткіштерімен қатар тұрақтылығын да сақтауға көмектесе алады.

Қорытынды

Жүргізілген зерттеу жұмысымыздың қорытындысы бойынша «Цеобалык» пребиотигін жайын балықтарының негізгі ас үлесіне қосу арқылы азықтандыру кезінде балықтардың салмағының өсу көрсеткіштерімен өмір сүру қабілеті айтарлықтай артты. Сонымен қатар, жайын балықтарының абсолютті және салыстырмалы өсімі бақылау тобымен салыстырғанда жоғары болды. Сондықтан, «Цеобалык» пребиотигін балықтардың рационына 5% мөлшерде қосымша азықтық қоспа ретінде қолдану оңтайлы деп санаймыз.

Алғыс айту

Мақаланың авторлары «TENGRYFISH» ЖШС-не тәжірибелік зерттеу жұмысын жүргізуге мүмкіндік бергені үшін алғыс білдіреді.

Әдебиеттер тізімі

1 Naylor R. L. et al. Effect of aquaculture on world fish supplies [Text] / Nature. – 2000. – № 405 (6790). – P. 1017-1024.

2 Коноваленко Л. Ю. Перспективные направления научных исследований в области аквакультуры [Текст] / Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК. – 2019. – С. 48-52.

3 За развитием аквакультуры в Казахстане – будущее. [Электронный ресурс]. – URL: <https://rybprom.kz/news/za-razvitiem-akvakulturyi-v-kazaxstane-%E2%80%93-budushhee> (дата обращения 08.07.2022)

4 Раупова М. Х., Алимова Л. Х. Корм и кормление рыб / Наука, образование и культура. – 2019. – № 2 (36). – С. 11-12.

5 Blidariu F. et al. Increasing the economical efficiency and sustainability of indoor fish farming by means of aquaponics-review / Animal science and biotechnologies. – 2011. – №44(2). – P. 1-8.

6 Фатталахи М. Весовой и линейный рост африканского сома (*Clarias gariepinus* Burchell) в зависимости от факторов среды и качества корма / Рыбоводство и рыбное хозяйство. – 2008. – №1. – С. 42-53.

7 Nates S. F. (ed.). Aquafeed formulation. [Text]: – Academic Press, 2015.

8 Лагуткина Л. Ю. Перспективное развитие мирового производства кормов для аквакультуры: альтернативные источники сырья / Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство. – 2017. – № 1. – С. 67-78.

9 Føre M. et al. Precision fish farming: A new framework to improve production in aquaculture [Text] / Biosystems engineering. – 2018. – №173. – P. 176-193.

10 Куанчалеев Ж.Б. и др. Технология получения половых продуктов и инкубирование икры клариевого сома в условиях научно-исследовательского центра «Рыбное хозяйство» / Вестник науки КАТУ им. С.Сейфуллина. – 2018. – № 3 (98).

11 Romanova E. et al. Features of puberty in female African Clary catfish in high-tech industrial aquaculture / IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, -2019. –№ 403(1). – P. 1-8.

12 Абдурахманов И. М. Биотехнология выращивания молоди африканского сома (*Clarias gariepinus burchell*) в условиях установки с замкнутым водообеспечением, применяя различный вид кормов / Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. – 2015. – С. 104-108.

13 Лапин А. А. и др. Биохимические исследования влияния энтеросорбентов на окисление аскорбиновой кислоты / Нетрадиционные природные ресурсы, инновационные технологии и продукты. – 2018. – С. 34-48.

14 Ельшов А. В. Использование кормовой добавки «сангровит экстра» при выращивании форели в садках на теплых водах. – Москва, 2020.

15 Craig S. R. et al. Understanding fish nutrition, feeds, and feeding. – 2017.

16 Cai Z. et al. Effects of dietary size-fractionated fish hydrolysates on growth, activities of digestive enzymes and aminotransferases and expression of some protein metabolism related genes in large yellow croaker (*Larimichthys crocea*) larvae / Aquaculture. – 2015. –440. – P. 40-47.

References

1 Naylor R. L. et al. Effect of aquaculture on world fish supplies / Nature. – 2000. –№ 405(6790). – P. 1017-1024.

2 Konovalenko L. YU. Perspektivnye napravleniya nauchnyh issledovanij v oblasti akvakul'tury [Tekst] / Nauchno-informacionnoe obespechenie innovacionnogo razvitiya APK. – 2019. – S. 48-52.

3 Za razvitiem akvakul'tury v Kazahstane – budushchee. [Elektronnyj resurs]. – URL: <https://rybprom.kz/news/za-razvitiem-akvakul'turyi-v-kazahstane-%E2%80%93-budushhee> (data obrashcheniya 08.07.2022)

4 Raupova M. H., Alimova L. H. Korm i kormlenie ryb [Tekst] / Nauka, obrazovanie i kul'tura. – 2019. – № 2 (36). – S. 11-12.

5 Blidariu F. et al. Increasing the economical efficiency and sustainability of indoor fish farming by means of aquaponics-review [Text] / Animal science and biotechnologies. – 2011. – №44(2). – P. 1-8.

6 Fattalahi M. Vesovoj i linejnij rost afrikanskogo soma (*Clarias gahepinus Burchell*) v zavisimosti ot faktorov sredy i kachestva korma [Tekst] / Rybovodstvo i rybnoe hozyajstvo. – 2008. – №1. – S. 42-53.

7 Nates S. F. (ed.). Aquafeed formulation. [Text]: – Academic Press, 2015.

8 Lagutkina L. YU. Perspektivnoe razvitie mirovogo proizvodstva kormov dlya akvakul'tury: al'ternativnye istochniki syr'ya [Tekst] / Vestnik Astrahanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Rybnoe hozyajstvo. – 2017. – №1. – S. 67-78.

9 Føre M. et al. Precision fish farming: A new framework to improve production in aquaculture [Text] / Biosystems engineering. – 2018. – № 173. – P. 176-193.

10 Kuanchaleev ZH.B. i dr. Tekhnologiya polucheniya polovyh produktov i inkubirovanie ikry klarievogo soma v usloviyah nauchno-issledovatel'skogo centra "Rybnoe hozyajstvo" [Tekst] / Vestnik nauki KATU im. S.Sejfullina. – 2018. – № 3 (98).

11 Romanova E. et al. Features of puberty in female African Clary catfish in high-tech industrial aquaculture [Text] / IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, - 2019. –№ 403(1). – P. 1-8.

12 Abdurahmanov I. M. Biotekhnologiya vyrashchivaniya molodi afrikanskogo soma (Clarias gariepinus burchell) v usloviyah ustanovki s zamknutym vodoobespecheniem, primenyaya razlichnyj vid kormov [Tekst] / Aktual'nye problemy infekcionnoj patologii i biotekhnologii. – 2015. – S. 104-108.

13 Lapin A. A. i dr. Biohimicheskie issledovaniya vliyaniya enterosorbentov na okislenie askorbinovoj kisloty [Tekst] / Netradicionnye prirodnye resursy, innovacionnye tekhnologii i produkty. – 2018. – S. 34-48.

14 El'shov A. V. Ispol'zovanie kormovoj dobavki «sangrovit ekstra» pri vyrashchivanii foreli v sadkah na teplyh vodah [Tekst] / Moskva. – 2020.

15 Craig S. R. et al. Understanding fish nutrition, feeds, and feeding [Text].– 2017.

16 Cai Z. et al. Effects of dietary size-fractionated fish hydrolysates on growth, activities of digestive enzymes and aminotransferases and expression of some protein metabolism related genes in large yellow croaker (Larimichthys crocea) larvae [Text] / Aquaculture. – 2015. –№ 440. – P. 40-47.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРЕБИОТИКА «ЦЕОБАЛЫК» НА
ПОКАЗАТЕЛЕЙ РОСТА КЛАРИЕВЫХ СОМОВ (CLARIAS
GARIEPINUS) ПРИ ПРИМЕНЕНИИ В СОСТАВЕ ОСНОВНОГО
РАЦИОНА**

*Аккозова Ардак Сабыржановна
PhD*

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет
г. Алматы, Казахстан
E-mail: akkozova.ardak@mail.ru*

*Сарсембаева Нуржан Билтебаевна
Доктор ветеринарных наук, профессор
Казахский национальный аграрный исследовательский университет
г. Алматы, Казахстан
E-mail: lady.nurzhan@inbox.ru*

*Ромашев Кананья Мухамедкалиевич
Кандидат ветеринарных наук, ассоциированный профессор
Казахский национальный аграрный исследовательский университет
г. Алматы, Казахстан*

Аннотация

В статье представлены рыбоводно-биологическое и физиологическое обоснование применения пребиотика «Цеобалык» в составе продукционных комбикормов для клариевых сомов выращенных в условиях горячего источника.

Экспериментальные исследования проведены на базе рыбного хозяйства ТОО «TENGRYFISH». Рыб контрольной группы скармливали сбалансированным комбикорм, а двум опытным группам дополнительно к основному рациону вводили пребиотика «Цеобалык» в количестве 5% и 10%. Продолжительность исследования составила 61 суток.

Выявлено, что введение в основной кормпребиотика оказало положительное влияние на показатели роста сомов и их физиологическое состояние. Абсолютный прирост рыбопытных групп за период выращивания при добавке пребиотика по отношению к контролю было выше на 4,9% и 13,6%соответственно. Выживаемость во втором варианте составляла 96%. В результате исследований установлена оптимальная доза применения пребиотика «Цеобалык» в количестве 5% в составе продукционных комбикормов для клариевых сомов.

Полученные результаты свидетельствуют о целесообразности использования пребиотика «Цеобалык» в рыбоводстве и перспективе дальнейшего изучения его влияния на физиолого-биохимические показатели организма клариевых сомов.

Ключевые слова: клариевый сом; кормовая добавка; пребиотик; вес; рост; рацион; физиологическое состояние.

INVESTIGATION THE EFFECT OF THE PREBIOTIC "CEOBALYK" ON THE GROWTH INDICATORS OF CLARIAS CATFISH (CLARIAS GARIEPINUS) WHILE USING AS PART OF THE MAIN DIET

Akkozova Ardak

PhD

Kazakh National Agrarian Research University

Almaty, Kazakhstan

E-mail: akkozova.ardak@mail.ru

Sarsembayeva Nurzhan

Doctor of Veterinary Sciences, Professor

Kazakh National Agrarian Research University

Almaty, Kazakhstan

E-mail: lady.nurzhan@inbox.ru

Romashev Kanapya

Candidate of Veterinary Sciences, ass. professor

Abstract

The article presents the fish-breeding, biological and physiological justification while using the prebiotic "Ceobalyk" as part of production compound feeds for clary catfish grown in a hot spring.

Experimental studies were conducted on the basis of the fisheries of "TENGRYFISH" LLP. A balanced compound feed was fed to the control group of fish, and in addition to the main diet, the prebiotic "Ceobalyk" in the amount of 5% and 10% was administered to the two experimental groups. The duration of the study was 61 days.

It was proved that the introduction of prebiotic into the main feed had a positive effect on the growth rates of catfish and their physiological state. The absolute increase in the fish of the experimental groups during the growing period with the addition of a prebiotic in relation to the control was higher by 4.9% and 13.6%, respectively. The survival rate in the second variant was 96%. As a result of the research, the optimal dose of the prebiotic "Ceobalyk" in the amount of 5% in the composition of production compound feeds for clary catfish was established.

The results obtained indicate the expediency of using the prebiotic "Ceobalyk" in fish farming and the prospect of further studying its effect on the physiological and biochemical parameters of the organism of clary catfish.

Key words: clary catfish; feed additive; prebiotic; weight; height; diet; physiological state.