

## БАЛИҚЛАРНИ ОЗИҚЛАНТИРИШ БИОТЕХНОЛОГИЯСИ

**Бўриев Сулаймон Бўриевич**

*Бухоро давлат университети Биология кафедраси профессори*

**Рахимов Жонибек Рашитович**

*Бухоро давлат педагогика институти Табиий фанлар кафедраси доктаранти*

**Рахмонов Рашид Рахимович**

*(PhD) Бухоро давлат тиббиёт институти Тиббий биология кафедраси катта ўқитувчиси*

**Султонова Рушана Садриддиновна**

*Термиз давлат университети 2 босқич магистри*

**Аннотация:** Бухоро вилоятидаги Хадича кўли ва балиқчилик хўжаликлари сув ҳавзаларида учрайдиган балиқ ва балиқ чавоқларининг асосий озукаси зоопланктон ва сув ўтларини кўпайтириш йўллари ишлаб чиқиш. Аҳолига арзон ва сифатли балиқ маҳсулотларини етазиб беришдан иборат.

**Калит сузлар:** Балиқ, личинка, ихтиофауна, детрит, витамин, Фосфор, кальций, кальций, Кобальт, минерал, фауна, флора, микроскоп, дафния, зоопланктон, комбикорма, Хадича кўли, Латвия, Германия.

**Ишнинг долзарблиги.** Ердаги фауна ва флораси груҳларининг асосий жон сақлаш муҳити бу сув ҳисобланади. Сув ҳавзалари экосистемасини тадқиқ қилишда ундаги ҳамма компонентларини биргаликда ўрганишни тақозо этилади. Бундай компонентларга балиқлар, сув ўтлари ва сувдаги умуртқасизлар мисол бўлади. Балиқчилик сунъий сув ҳавзалари зоопланктон организмларнинг сифат ва миқдор ўзгаришларини билиш учун шу организмларнинг биологияси, экологияси ва фаслларда тарқалиш қонуниятларини тадқиқ қилиш зарур.

Сув биоценозидаги умуртқасизлар, тубан ўсимликлар балиқларнинг, асосан балиқ чавоқларининг озукаси бўлиб ҳисобланади. Сув ҳавзаларида бундай организмларнинг бўлмаслиги ёки жуда кам бўлишлиги балиқ чавоқларининг ривожланишини сусайтиради ва нобуд бўлиши кузатилади.

Кўпчилик сув организмлари сувдаги кислород миқдори 0,2 мл/л – дан пасайиб кетса нобуд бўла бошлайди. Қиш ойларида эса бу организмлар сув ҳавзаларда жуда кам учрайди. Бахорда тубан сув ўтлари жуда тез суръатлар билан кўпайиб, бошқа организмларнинг кўпайишига имкон туғдиради. Аввало эшқакоек қисқичбақасимонлар, сўнгра шохдормўйловлилар сони ва сифати ўсади.

**Ишнинг мақсади** – Бухоро вилоятидаги Хадича кўли ва балиқчилик сунъий сув ҳавзаларида учрайдиган балиқ ва балиқ чавоқларининг асосий озукаси зоопланктон ва сув ўтларини кўпайтириш йўллари ўрганиш.

**Ишнинг аҳамияти.** Олинган натижалар Хадича кўли ва сунъий ҳавзаларда балиқ етиштиришни жадаллаштириш ва балиқлар озукасини ўрганиш орқали интенсив балиқ етиштириш.



Адабиёт маълумотлари ва ўзимизнинг тадқиқотлар натижасида Хадича кўли хавзаларида ўчрайдиган зоопланктон ва сув ўсимликларнинг балиқлар озикаси сифатида ва балиқ махсулдорлигини оширишдаги роли бўйича маълумотлар тўпланди.

**Адабиётлар шарҳи.** А.Г. Родина (1966) балиқ рационидида детритлар ҳам бўлиши муҳим деб ҳисоблайди. Детритлар тирик ва парчалаётган ҳар хил организмлардан ташкил топганлиги сабабли, уларнинг тақибидида балиқлар учун зарур бўлган жуда кўп моддаларни учратиш мумкин.

Сув хавзаларидаги балиқларни боқишда сапропел озуккага қўшимча градиент сифатида Латвияда синаб кўрилган (В.Я. Вимба, 1964). Уни зоғарабалиқ озуккасига 20% миқдорда қўшилганда балиқлар вазни 46% га, сув ҳавзасининг ҳосилдорлиги эса 51,9 5 ошган. Балиқ сеголеткалари тирик қолиши 32% кўпайган сапропелни ҳам қўритиб майдалаш ва кукун шаклида бериш кўпроқ фойда беради. Ҳар хил сув хавзаларида сапропелнинг таркибий қисми би рхил бўлмаганлигини ҳисобга олиб уни ишлатишдан олдин кимёвий таркибини аниқлаш керак бўлади.

Насл балиқларининг озуккасига бериладиган эътибор иккала жинсига ҳам бир хил бўлиши керак. Зоология фанининг классик олимлари М.Ф. Иванов, П.Н.Кулешов, М.И. Придорогин ва бошқалар наслда ота организмнинг ролига алоҳида эътибор бериш кераклигини уқтириб ўтишган.

Шпет Г.И. ва Пидгайко М.Л. (1967) дафния ва бошқа зоопланктон ҳамда бентос вакиллариинг потенциал наслдорлигини ҳисоблаб чиқишган. Уларнинг маълумотлари бўйича битта урғочи *Daphnia magna* нинг 36 кун давомидаги потенциал кўпайиш махсулоти 142 кг га етиши мумкин экан. Айниқса жабра оёқлилар ўзининг ўта махсулдорлиги билан ажралиб туради. Масалан, *Streptocephalus torvicornis* бир мартада 500-600 та тухум қўяди ва бу жараён 3-5 кунда қайтарилиб туради. *Enchionus calyciflorus* ҳаёти давомида 1000 та тухум қўяди. *Brachionus calyciflorus* номли каловратканинг қулай шароитдаги бир кеча-кундузлик миқдор жиҳатидан нисбий ўсиши 175% га етади.

**Тадқиқот усуллари.** Сув ҳавзасининг табиий озика базасини баҳолаш учун албатта намуналар йиғилади. Бунинг махсус гидробиологик зарурий асбоб ускуналарга эга бўлиш керак. Йиғилган намуналар 4% формалин ва спирт эритмаларида фиксация қилинади. Йиғилган намуналарни ишлаш учун: микроскоп МБС-1, БИОЛАМ, электрон тарозидан фойдаланилади. Фитопланктон намуналарини йиғиш учун батометр, зоопланктон учун Джедди тўри, зообентос учун Петорсон, дночерпатели – Д/ч – 1/40м<sup>2</sup>, Богоров, Горяев ҳисоблаш камералари, аниқлагичлар ва адабиётлар бўлиши тавсия этилади.

Ҳозирги даврда поликултурада ўтхўр бўлган балиқларни миқдорини ошириш ва бу балиқларни сув ўсимликлари ҳисобига етиштириш долзарб масалалардан бири бўлиб турибди.

**Балиқлар озикасини етиштиришнинг усуллари.** Сув ҳавзасининг ихтиофаунаси таркиби ва балиқларнинг ҳаёт фаолиятининг маълум даражаси сув ҳавзасидаги озуканинг миқдори, таркиби ва унинг сифати билан чамбарчас боғлиқ. Агарда сув ҳавзасидаги балиқларнинг озуккаси физиологик талаб даражасида бўлмаса, яъни етарли миқдорда бўлмаса, унда балиқларнинг ўсиш суръати, семизлиги ва серпуштлиги пасаяди ва балиқ махсулдорлиги кескин камаяди.

Балиқ озуккасини шартли равишда тўрта категорияга бўлиш мумкин:

- 1) Асосий озукка балиқ турининг морфологияси ва биологик хусусиятларига мос келади ёки балиқ севиб истеъмол қиладиган озукка турлари;



- 2) Иккинчи даражали озуканинг бу тури балиқнинг овқат компонентининг таркибида тез-тез учрайди, лекин кўп миқдорда эмас;
- 3) Тасодифий озуқа, камдан-кам учрайди;
- 4) Мажбурий озуқадан иборат, мавжуд балиқ турига хос бўлмаган озуқа объекти.

Асосий озуқа, бўлмагандан кейин балиқ бошқа озуқа объектига мажбурий ўтади. Масалан, зоғоранинг юмшоқ сув ўтлари (ряска) билан озикланишга ўтиши демак, мавжуд сув ҳавзасига зообентоснинг камлиги ёки балиқ талабини қондирмаслигидир. Худди шундай ҳодисани леш, вобла, туркистон мўйловдориди ҳам учратиш мумкин. Агар сув ҳавзасида озиқа етралича хилма-хил бўлса, озуқа билан таъминланган бўлса, балиқ танлаб озикланади. Балиқнинг танлаб озикланиш шароити яратилса, балиқ маҳсулоти етарли бўлади. Сув ҳавзасида озуқа объекти қанчалик хилма-хил бўлса, балиқларда озуқа объектларини қамраб олишга мосланиши ҳам шаклланади.

Барча балиқлар йиртқич, ёки тинч балиқлар бўлмасин улар чавоқлик стадиясида асосан зоопланктон ва қисман фитопланктон билан озикланади. Балиқ чавоқларнинг оғзи танага нисбатан катта ва оғиз олдинга қараб ҳаракатчан эмас. Катта бўлган озуқа объектини якка-якка олади. Озикланиш усулига қараб йиртқичларга ўхшаб кетади, аммо озуқа объекти катталиги тинч балиқлар озуқа объектига яқин туради. Қуйидаги балиқлар оқча, вобла ва зоғора балиқ учун ривожланишнинг 4 та этап фарқини аниқлайди. 1) сариқлик билан озикланиш этапи; 2) майда размерли озуқа объекти билан (содда ҳайвонлар) озикланиш этапи; 3) ўртача катталиқдаги озуқа объекти (дафния, циклоп) билан озикланиш этапи. Ўрганилган турларининг ҳаммаси вояга етгандан кейин ўзига хос махсус озуқа объектига эга бўлиб, бу махсуслик озикани қамраб олиш усули билан боғлиқ. Балиқчаларнинг ҳар бир озуқа объектининг алмашилиши ичак узунлигининг ўзгариши билан содир бўлади. Масалан: дарё, каналда балиқлар турли хил умуртқасизлар билан озикланади, кўл шароитига тушиб қолганда озикланиш характери кескин ўзгаради. Судак сеголеткалари (мальки) вақтида йиртқичликга ўтади, (5-8 см), унгача умуртқасизлар билан озикланади. Бентосхўр балиқлар аввалига зоопланктон билан, кейинчалик бентос билан озикланади. Планктонхўр балиқлар учун ёш унчалик таъсир этмайди, чунки озикланишнинг биринчи кунидан бошлаб умрини охиригача зоопланктон ва фитопланктон билан озикланади (пеляд, чипор дўнгпешона, оқ дўнгпешона) чипор дўнгпешона қишда зообентос билан озикланса, ёзда эса зоопланктон билан озикланади.

Ҳовуз балиқчилик хўжалигини тўғри юритиш учун балиқнинг турли хил ривожланиш стадияси даврида озуқа таркиби ва сифат жиҳатдан ўзгаришини билиш билан бир қаторда уларнинг озуқа рационини билиш ҳам зарурдир.

Ҳозирги кунда кўпчилик балиқлар учун озуқа рацион аниқланган, озуқа рацион балиқни сутка давомида сафланган энергиясини қоплаш учун тузилади.

Балиқларнинг яна бир қимматбахо озуқа манбаси микроскопик сувўтлари бўлиб ҳисобланади. Улар орасида сунъий ҳовузларда ўстирилиб суспензия биомассаси ҳолида олинган хлорелла ва ценодесмус озуқа қиймати жиҳатидан жуда муҳим ҳисобланади. Чунки улар оксил, ёғ ва углеводларга бой бўлган ва ўстиришда унчалик катта сарф-харажат талаб қилмайдиган сувўтлари бўлиб, марказлаштирилган катта ҳовузларларда, ёки балиқ боқиладиган сув ҳавзаларининг ёнида оқар латокларни тайёрлаб ўстириш мумкин. Олимларнинг маълумотлари бўйича 1 га майдондан 75 дан 100 тоннагача хлорелланинг куруқ ёки 4500-6000 т яшил массасини олиш мумкин. Хлорелланинг оксили таркибида нисбатан зарур бўлган аминокислоталарнинг деярли ҳаммаси (айниқса аргинин, гистидин, изолейцин, лизин, метионин, триптофан, аспарагин ва глутамин кислоталари, гликокол, серин, бета аланин) мавжуддир. Ушбу сув ўти таркибида А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>,





В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, С, D, К витаминлари, шунингдек некотин, пантотин ва фоле кислоталари аниқланган. Бундай витаминга ва аминокислоталарга бой бўлган сувўти озуккага кўшимча сифатида берилганда балиқларнинг ўсиш ва ривожланиши яхшиланиб мўлжалдаги ҳосилни олиш имконияти юзага келади. Айрим жойларда *Chlorella* ўрнига *Scenedesmus*, *Ankistrodesmus* ва *Micractinium* ўстирилади. Улар ҳам узининг озукка қиймати бўйича хлореллага яқин туради.

Кўпинчалик балиқларнингнинг озуккаси сифатида жўхори (кўкон жўхори) ишлатилади. Ёш зоғарабалиқларни майдаланган кўкон жўхори билан боқишда озукка коиффенти 4,5 ни ташкил этади. Катта ёшдагилариники эса 5 ни ташкил этиб, у маккажўхори ва арпаники билан деярли бир хил бўлади. Балиқларга озукка сифатида ишлатиладиган хомашёлар сифатида дуккакли ўсимликлар кўп ишлатилади. Жумладан, оксил, ёғ, крахмал ва витаминларга бой ҳамда серҳосил бўлади. Энг кенг тарқалган дуккакли ўсимликлардан бири бўрчоқ бўлиб, унинг таркибида оксил жуда кўп бўлади. Донининг куруқ концентратида 25 дан 30 фоизгача оксил, 52-58 % азотсиз экстрак моддалар, 3 % сув ва 4 % клетчаткадан иборат бўлади.

Балиқларнинг озуккаси сифатида маҳаллий балиқчилик хўжалиқларининг чиқиндилари ва хўжаликдаги сув ҳавзаларида ўсадиган организмлар (майда ёввойи балиқлар, бақалар, итбалиқлар, молюскалар ва бош.) ҳам катта рол ўйнайди. Айниқса сувда ва куруқликда яшовчи утлар таркибида оксил, ёғ ва углеводлардан ташқари ҳар хил витаминлар, минерал моддалар бўлиб, балиқлар рационинг қимматли маҳсулоти ҳисобланади. Қимматбаҳо озукка сифатида гўшт комбинатларининг чиқиндилари ҳам ишлатилади. Зоғарабалиқнинг озуккаси сифатида озиқ-овқат ишлаб чиқариш корхоналарининг чиқиндиларидан маккажўхори уни, шрот, кунжут ва соя ўсимлиги кунжараси, солод ўсимталари ва пиво чикмалари ҳам кенг миқёсда ишлатилади. Умуман зоғара балиқлар ҳаммаҳўр бўлганлиги сабабли ҳар хил чиқиндилар, чигиркалар, чувалчанглар, хашаротларнинг личинкалари ва бошқа таркибида органик моддалар бўлган тирик организмларнинг барчасини ишлатса бўлаверади.

**Балиқлар озиқасида минерал моддаларнинг аҳамияти.** Балиқларни сифатли боқиб ўстириш учун минерал моддаларнинг етарли бўлиши муҳим омиллардан бири бўлиб ҳисобланади. Минерал моддаларни макро ва микроэлементларга бўлинади. Макроэлементларни тана таркибида мингдан бир хиссадан то бир неча фоизгача, микроэлементларни эса мингдан кўп хиссадан то триллион хисса фоизгача ( $10^3$  дан  $10^{12}$ ) кирадиган моддалар ташкил этади. Балиқлар учун минерал моддалар суяк моддаси таркибини ва моддалар алмашилишини ҳамда бошқа ҳаётий муҳим функцияларни таъминлаш учун хизмат қилади. Улар хужайра ва тўқималарнинг қурилиш материали бўлиб ҳам ҳисобланади.

Минерал моддаларнинг етишмаслиги минерал моддаларнинг алмашилишини бузилишига ва балиқларнинг касалланишига, ҳатто уларнинг нобуд бўлишига олиб келиши мумкин. Уларнинг оксиллар, витаминлар, ва гармонлар билан тўғридан-тўғри алоқаси борлиги ва энзиматик системаларнинг фаолиятида қатнашиши исботланган. Балиқларда микроэлементларнинг тўпланиши йил фасилларига, озукка интенсивлигига ва уларнинг физиологик фаоллигига боғлиқ. Уларнинг ўсиш ва ривожланиши нафақат минерал моддаларнинг борлигига, балки нисбатига қараб ҳам ҳар хил бўлиши мумкин. Сувда эрувчи минерал моддалар балиқларнинг танасига жабра, оғиз бўшлиғидаги шиллик қаватлар, танасининг устки юзаси ва тангачалар орқали кириб боради. Аниқланиши бўйича магний, кальций, темир, цинк, стронций, натрий, йод, кобальт ва бошқа бир қатор катионлар балиқ тўқималарига ва органларига тана юзаси орқали ўтади. Жабра орқали ва тери қопламлари орқали эса анионлар; олтингугурт, углерод ва фосфорлар ўтади. Ҳар хил



элементларнинг кириш интенсивлиги ва уларнинг балиқ танасидаги ҳосил қиладиган бирикмалари бир хил бўлмайди. Жабра варақлари, оғизнинг шиллиқ қавати ва тана орқали кальцийнинг ( $\text{Ca}^{45}$ ) 69-88%, тери юзаси орқали 12% дан (тангачали зоғора балиқда) 31% гача (танаси тангачалар билан камроқ қопланган ойнасимон зоғора балиқда) ўтиши аниқланган. Сувда ҳар хил микдордаги кальций бўлган сув ҳавзаларида кальцийнинг балиқ танасига ўтиши ҳам ҳар хил бўлган. Маълумотлар бўйича кальцийнинг энг кам ўтиш жараёни сувда энг кўп кальций (150 мг/л) бўлиб, унинг Mg:Ca нисбати 1:11,1 ни ташкил этганда амалга ошган. Энг кўп ўтиши эса сувдаги концентрацияси 30 мл/л бўлиб, Mg:Ca =1:2,2 нисбатга тўғри келган. Кальцийнинг микдори ҳар хил бўлган сувларда ўстирилган балиқлар вазн жиҳатидан ҳам бир-биридан анчагина фарқ қилган. Вазннинг максимал кўрсаткичи 150 мг/л ва Mg:Ca нисбати 1:11,1 бўлганда кузатилган. рН нинг паст бўлган шароитда калций алмашилиш жараёни тезлашиб кетади ва балиқ организми кўп микдорда кальций юқотади. Натижада сув ҳавзасидаги майда балиқлар тезда кирилиб кетади. Сув ҳавзалардаги балиқларнинг ҳаддан ташқари зич бўлиши ҳам балиқ танасидаги кальций микдорини камайишига олиб келади.

Фосфор ( $\text{P}^{32}$ ) ионлари ҳам балиқ танасига жабра япроқчалари ва оғиздаги шиллиқ қаватлар орқали киради. Лекин балиқларнинг фосфорга бўлган эҳтиёжининг 1,5% гина ушбу йўл билан қониқтирилади. Қолган қисми эса озуқа билан бирга кириб, тана тўқималарига тарқалади. Балиқ организмидаги фосфорнинг микдори ундаги захира ёғ микдорига тескари пропорционл ҳолда тўпланади. Кальцийнинг нисбатан кўп тўпланиши балиқларнинг танасидаги оксил микдорининг ошиши билан бир хил кўтарилиб боради. Углеводнинг ва ёғнинг алмашилиши ўз навбатида фосфорнинг органик ва ноорганик бирикмаларини нисбатига ҳам таъсир этади. Кальций ва фосфорнинг сувдан ўтган қисми асосан суякларда тўпланади. Фосфорнинг асосий қисми мускулларда ва юмшоқ тўқималарда ҳамда суюқ муҳитли жойларда тўпланади. Нормал шароитда яшаган балиқларда кальций ва фосфор 2:1 нисбатда бўлади. Ноорганик фосфор иссиққонли барча ҳайвонларниқига ўхшаш балиқларда ҳам ичак орқали сўриб олинади. Айниқса ичакнинг олдинги қимида ушбу жараён интенсив ҳолда амалга ошади. Лекин фосфор қайси йўл билан балиқ организмига киришидан қатъий назар организм бўйлаб жуда тез тарқалади.

Зоғора балиқларнинг 2 ёшли индивидларида кальций ва фосфорнинг тўпланиш динамикаси уларнинг зичлик даражасига қараб ўзгариб боради. Зичлик ошган сари (айниқса вегетация охирида) уларнинг микдори камайиб боради (айниқса кальций).

Кобальт балиқларнинг қон айланишига катта таъсир кўрсатиб (эритроцитларни ва ундаги гемоглобин микдорини кўпайтиради), асосий модда алмашилишни ҳамда ичак мускулларининг синтезини кучайтиради. Кобальтнинг етишмаслиги  $\text{B}_{12}$  витамини синтезини тўхтатиб қўяди. Лекин кобальтнинг балиқ организми учун шунчалик муҳим аҳамиятига қарамадан олинган кўпчилик маълумотлар қарама-қарши характерга эга. Шунинг учун ҳам балиқ боқиладиган сув ҳавзаларида кобальтни ишлатиш йўлга қўйилмаган. Балиқларда йоднинг етишмаслиги бўқоқ касаллигини юзага келтиради. Йод ҳам балиқ организмига жабра ва тана юзаси орқали кириб боради.

Балиқларнинг организмига мис, марганец ва цинк ҳам муҳим рол ўйнайди. Балиқ увилдириклари, эмбрионлари ва личинкаларига 0,05 ва 0,5 мг/л сульфат цинкнинг таъсирида эмбрионнинг ривожланиши тезлашиб, личинкаларининг ҳаётчанлиги ошган. Дозанинг 5 мг/л га оширилиши увилдирикларнинг оталанишини пассайтириб, увилдирик қобиғини емирилишига, етилиб улгурмаган эмбрион ҳосил бўлиши ва личинкалар ҳаётчанлигини пассайиб кетишига олиб келган. Ёши ҳар хил бўлган балиқлар ташлаган увилдирикларда цинкнинг микдори фарқ қилиши аниқланган.



Балиқ ўстиришда макро ва микроэлементларнинг қўлланиши илмий тадқиқотлар асосида ҳар бир конкрет шароитда текшириб кўрилгандан сўнг тавсия қилиниши керак. Балиқларнинг озуқа рационига минерал қўшимча равишда сапропелни ишлатиш мумкин. У ҳар хил тўқ рангдаги ўсимлик ва хайвон қолдиқларидан иборат бўлиб, чириган балчик деб ҳам юритилади. У чучук сувларнинг тубида қуюқа шаклда тўпланиб, кислородсиз шароитдаги секин парчаланётган тирик организмлар қолдиғидан иборат ва анаэроб микроорганизмлардан ташкил топган бўлади. Устки қисми бироз сарғиш кўринишда бўлиб, чуқурлашган сари зичлашиб сапрокола номини олади. Сапропел таркибида макро- ва микроэлементлар, витаминлар ҳамда биостимуляторлар жуда кўп бўлади. Айниқса кальций, фосфор, олтингугурт, темир ҳамда жуда кўп миқдорда микроэлементлар комплексидан ташкил топган бўлади. Шунингдек сапропел таркибида антибиотиклар ҳам топилган бўлиб, улар касаллик туғдирувчи микроорганизмларни ўсишига ҳалақит беради. Чала парчаланган органик моддалар орасида моддалар хилма-хиллиги жуда бой бўлганлиги сабабли сапропел қимматбаҳо доривор маҳсулот сифатида қишлоқ хўжалигининг жуда кўп соҳаларида кенг қўлланиб келмоқда. Масалан, қўшимча овқат сифатида чўчқачилик фермаларида, сигирларни боқишда ва паррандачилик ташкилотларида кенг миқёсда ишлатилади. Сув ҳавзаларидаги балиқларни боқишда сапропел озуқага қўшимча градиент сифатида Латвияда синаб кўрилган (В.Я. Вимба, 1964). Уни зоғара балиқ озуқасига 20% миқдорда қўшилганда балиқлар вазни 46% га, сув ҳавзасининг ҳосилдорлиги эса 51,9 5 ошган. Зоғара балиқ сеголеткалари тирик қолиши 32% кўпайган Сапропелни ҳам кўритиб майдалаш ва кукун шаклида бериш кўпроқ фойда беради. Ҳар хил сув ҳавзаларида сапопелнинг таркибий қисми бир хил бўлмаганлигини ҳисобга олиб уни ишлатишдан олдин кимёвий таркибини аниқлаш керак бўлади.

Кўришиб турганидек зоғара балиқнинг озуқа воситалари хилма-хил таркибда бўлиши мумкин. Ҳар бир балиқ боқиладиган хўжаликларда маҳаллий озуқа ресурсларига таянган ҳолда ўз рационини ҳамда унга қўшимча реагентларини доимий қилиб белгилаб олиши керак бўлади. Акс ҳолда озуқанинг тан нархи қимматлашиб, етказиб бериш доимийлигида узилиш юзага келиши мумкин. Шунинг учун ҳам кўпчилик мамлакатларда ишлатиладиган зоғара балиқ рационлари бир-биридан кескин фарқ қилинадиган ҳолларни кузатиш мумкин. Масалан Германиядаги балиқ хўжалик ташкилотларида боқиладиган зоғара балиқларнинг рационига қуруқ моддалар 87-91%, оқсил 30%, белгиланган. Комбикормнинг кимёвий таркиби эса қуйидагича: қуруқ моддалар – 87,5-91,3%; қурилмаган протеин 23,6-41,9%; 2,2-4,7%, кул моддаси 3,9-12,9%. Ана шундай таркибдаги комбикорм билан зоғара балиқларни кунига вазнига нисбатан 1,4% ҳисобида 5 – 6 марта озиқлантирилган.

Бугунги кунда аҳолини балиқ ва балиқ маҳсулотларига бўлган эҳтиёжни қондириш кечиктириб бўлмайдиган долзарб вазифалардан бири. Аммо нафақат вилояда балки Республикада балиқчиликни ривожлантириш, кўп миқдорда балиқ етиштириш орқали аҳолига арзон нархларда балиқ етиштиришни йўлга қўйиш мумкин.

#### **Фойдаланилган адабиётлар рўйхати**

1. Rakhimovich, R. R., & Rustamovich, R. A. (2019). Structure and distribution of animals in the Bukhara region. *European science review*, 2(1-2), 34-36.
2. Rayimov, A. R., & Rakhmonov, R. R. (2019). The role of Acridotheres Tristis in Biotic Connection. *International Journal of Virology and Molecular Biology*, 8(1), 1-3.
3. Rayimov, A. R., & Rakhmonov, R. R. (2019). The distribution and number of Acridotherestrictis in different habitats in the Kyzylkum. *Nature of inner asia*, 2(11), 60-64.





4. Rakhmonov, R. R., & Rayimov, A. R. (2019). Ecological positions of hunting species in Bukhara region. *International Journal of Genetic Engineering*, 7(1), 15-18.
5. Rakhmonov, R. R., & Raimov, A. R. (2019). STRUCTURE AND DISTRIBUTION OF HUNTING ANIMALS IN BUKHARA. *Природа Внутренней Азии. Nature of Inner Asia*, (2), 65-68.
6. Rayimov, A., Rakhmonov, R., Nuriddinova, G., & Sanoqulov, R. (2021). BUKHARA REGION AND ITS RELATED TERRITORIES'SPECIES OF REPTILES PART AND NUMBERS'IN SPRING (AYOKOGITMA, KANDIM, AYOKGUJRUMLI, KIZILKUM STATE NATURE RESERVE). *Universum: химия и биология*, (5-2), 62-65.
7. Avaz, R., Rashid, R., Gulroy, N., & Ramizjon, S. (2021). BUKHARA REGION AND ITS RELATED TERRITORIES'SPECIES OF REPTILES PART AND NUMBERS'IN SPRING (AYOKOGITMA, KANDIM, AYOKGUJRUMLI, KIZILKUM STATE NATURE RESERVE). *Universum: химия и биология*, (5-2 (83)), 62-65.
8. Kholboev, F. R., Rakhmonov, R. R., & Rayimov, A. R. (2019). The role of adaptive reactions of starling synantropization. In *Региональные проблемы экологии и охраны животного мира* (pp. 167-169).
9. Rustamovich, R. A., & Rakhimovich, R. R. (2019). The distribution and number of *Acridothers tristis* in different habitats in the Kyzylkum region. *European science review*, 2(1-2), 37-39.
10. Аминжонова, Ч. А., & Мустафаева, М. И. (2017). БИОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДРОСЛЕЙ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРУДОВ г. БУХАРЫ. In *Экологические проблемы промышленных городов* (pp. 387-389).
11. Aminjonova, C. A. (2021). METHODOLOGY AND PROBLEMS OF TEACHING THE SUBJECT "BIOLOGY" IN MEDICAL UNIVERSITIES. *Смоленский медицинский альманах*, (1), 15-18.
12. AMINJONOVA, C. (2021). PROBLEMS AND METHODS OF TEACHING THE SUBJECT "BIOLOGY". *ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz)*, 1(1).
13. Rakhmonov, R. R., Naimovich, Z. A., & Khudoikulova, N. I. (2021). Possibilities of Introduction of Hunting Tourism in Hunting Farms of Bukhara Region. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, 24(1), 253-256.
14. Rustamovich, R. A., Rakhimovich, R. R., Gulroy, N., & Ramizjon, S. (2021). Around territories of dengizkul, kora-kir and zamonbobo lakes' species of reptiles part and numbers' in spring. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 11(3), 800-804.
15. Hayitov, I. Y., Sharopova, M. A., & Rakhimovich, R. R. (2022). Biology and Healing Properties of *Pirus Communis L.* Types Introduced at Kashkadarya Scientific Experimental Station. *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES*, 3(3), 170-176.



16. Ilhomovna, N. F. (2022). DORIVOR O'SIMLIK LARNING O'ZBEKISTONDAGI ANAMIYATI. *BARQARORLIK VA ETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAIN ILMIIY JURNALI*, 507-512.
17. NAZAROVA, F. (2022). CREATION OF FINE-FIBER COTTON VARIETIES IN THE CONDITIONS OF THE BUKHARA REGION. *International Journal of Philosophical Studies and Social Sciences*, 2(2), 50-54.
18. Aminjonovich, A. A., & Akmalovna, A. C. (2021, March). METHODS OF TEACHING THE SUBJECT "BIOLOGY" IN MEDICAL UNIVERSITIES. In *Euro-Asia Conferences* (Vol. 3, No. 1, pp. 38-40).
19. Akmalovna, A. C. (2022). Characteristics and Advantages of Soybean Benefits in Every way. *Journal of Ethics and Diversity in International Communication*, 1(8), 67-69.
20. Rustamovich, R. A., Rakhimovich, R. R., & Kenjayevana, N. H. (2021). Taxonomic Analysis of Hunting Milk Markers in Uzbekistan. *Middle European Scientific Bulletin*, 13.
21. Amanovna, S. M., Rakhmonov, R. R., & Naimovich, Z. A. (2021). Lagerstroemia indica l. high potential medicinal plant in introduction conditions of kashkadarya. *Middle European Scientific Bulletin*, 8.
22. Akmalovna, A. C., & Olimovna, A. G. (2020). METHODOLOGY AND PROBLEMS OF TEACHING THE SUBJECT " BIOLOGY" IN MEDICAL UNIVERSITIES AND SECONDARY EDUCATIONAL SCHOOLS. *Eurasian Medical Journal*, (2), 6-8.
23. Asrorov, A. A., & Аминжонова, Ч. А. (2021). Оценка Состояния Когнитивных Нарушений У Пациентов Перенесших Инсульт В Практике Семейного Врача. *Central Asian journal of medical and natural sciences*, 397-401.
24. Nazarova, F., & Hudaikulova, N. (2019). Healthy generation-the basis of a healthy family. *Scientific Bulletin of Namangan State University*, 1(7), 69-73.
25. Asrorov, A. A. (2022). THE MOST IMPORTANT FACTORS IN THE ORGANIZATION OF PHYSICALLY FIT MEDICAL GROUPS. *Scientific progress*, 3(2), 1132-1138.
26. Khasanov, S. A., Asrorov, A. A., & Vokhidov, U. N. (2006). Prevalence of chronic family tonsillitis and its prevention. *Vestnik Otorinolaringologii*, (4), 38-40.
27. Akmalovna, A. C. (2022). SOYA-OQSIL TANQISLIGINI HAL ETISHDA ENG MUHIMMANBALARDAN BIRI. *BARQARORLIK VA ETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAIN ILMIIY JURNALI*, 410-415.
28. Aminjonova, C. A. (2022). TALABALAR O'QUV FAOLLIGINI RIVOJLANTIRISHDA TA'LIM INNOVATSIYALARIDAN VA METODLARIDAN FOYDALANISH. *Scientific progress*, 3(3), 447-453.
29. Asrorov, A. A., & Аминжонова, Ч. А. (2021). ОИЛАВИЙ ШИФОКОР АМАЛИЁТИДА ИНСУЛЬТ ЎТКАЗГАН БЕМОРЛАРДА КОГНИТИВ БУЗИЛИШЛАР ҲОЛАТИНИ БАҲОЛАШ. *ЖУРНАЛ НЕВРОЛОГИИ И НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ*, (SPECIAL 1).





30. Аминжонова, Ч. А., & Мавлянова, Д. А. (2020). МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТА “БИОЛОГИЯ” В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ. In *МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В ПСИХОЛОГИИ И ПЕДАГОГИКЕ* (pp. 8-11).
31. BUKHARA, I. (2019). STRUCTURE AND DISTRIBUTION OF HUNTING ANIMALS. *Nature*, (2), 65-68.
32. HUNTING, T. D. O., & REGION, A. I. B. (2020). RR Rakhmonov, PhD, Bukhara State Medical Institute, Bukhara OI Jabborova, PhD, Bukhara State Medical Institute, Bukhara MM Turawev, PhD, Bukhara State University, Bukhara. *ХОРАЗМ МАЪМУН АКАДЕМИЯСИ АХБОРОТНОМАСИ*, 9.
33. Avaz, R., Rashid, R., Hikoyat, N., & Moxinur, R. (2021). DATA ON THE DISTRIBUTION AND ECOLOGY OF SANDSTONE LEPUS CAPENSIS IN BUKHARA REGION. *Universum: химия и биология*, (7-2 (85)), 4-8.

