

С.Қ.Хусенов, Д.С.Ниёзов,  
Ғ.М.Сайфуллаев

# БАЛИҚЧИЛИК АСОСЛАРИ

---



**Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги  
вазирлиги  
Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим  
вазирлиги  
Бухоро давлат университети**

**С.Қ.Хусенов, Д.С.Ниёзов, Ғ.М.Сайфуллаев**

## **БАЛИҚЧИЛИК АСОСЛАРИ**

**Ўқув қўлланма университетларда ўтиладиган махсус курслар,  
магистрлар, аспирантлар ҳамда ихтиологлар, гидробиологлар,  
балиқшунослар, балиқчилик фермер хўжаликлари учун мўлжалланган**

**“Бухоро” нашриёти, 2010 йил**

Ўзбекистонда балиқчиликни ривож-  
лантиришида ўзларининг улкан ҳиссаларини  
қўйган академик А.М.Мухаммадиев ва  
Ўзбекистонда хизмат кўрсатган фан  
арбоби — биология фанлари доктори  
профессор М.А.Абдуллаевларнинг ёрқин  
хотираларига бағишланади.

Муаллифлардан

**Бош муҳаррир:** С.Б.Бўриев, биология фанлари доктори,  
профессор, БухДУ.

**Такризчилар:** И.М.Мирабдуллаев, биология фанлари  
доктори, ЎзФА Зоология институти.

Р.Ш.Шоёкубов, биология фанлари  
доктори, профессор, ЎзФА Ботаника  
институти.

Ш.С.Пардаев, биология фанлари номзоди,  
Бухоро вилояти табиатни муҳофаза  
қилиш қўмитаси.

Мазкур ўқув қўланма Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2003  
йил 13 августдаги 350-сонли «Балиқчилик тармоғида монополиядан чиқариш ва  
хусусийлаштиришни чуқурлаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ва Бухоро  
вилояти ҳокимининг 2007 йил 5 февралдаги 115-сонли «Вилоятда балиқчилик  
тармоғини ривожлантириш ва соҳада иқтисодий ислохотларнинг самарадорлигини  
ошириш тўғрисида»ги қарорига асосан тайёрланди.

Ўқув қўланмада балиқчилик асосларига оид асосий маълумотлар: ховуз  
балиқчилик ҳўжалигини ташкил этиш, тўлиқ системали балиқчилик ҳўжаликлариди  
нишлаб чиқариш жараёнлари, ховуз балиқчилик ҳўжалигида жадаллаштирилган иш  
юрйтиш шакллари, балиқчилик ҳўжаликларининг биологик асослари, балиқчиликка  
асосланган табиий сувликларда мониторинг хизмати тўғрисида маълумотлар баён  
этилган.

## СЎЗ БОШИ

Тавсия этиладиган “Балиқчилик асослари” ўқув қўлланмаси шу кунга қадар мавжуд бўлган дарсликлар, ўқув-услубий қўлланмалар асосида ва янги маълумотлар билан бойитилган ҳолда тайёрланди. Ўқув қўлланмасини тайёрлашдан асосий мақсад республика Президентининг 2003 йил 13 августдаги 350-сонли «Балиқчилик тармоғида монополиядан чиқариш ва хусусийлаштиришни чуқурлаштириш чора-тадбирлари тугрисида» ги қарори ҳамда «Республика балиқчилик хўжалиғи табиий сув хавзаларини бириктириб қуйиш ва улардан фойдаланиш тартиби тугрисида»ги низом асосида Бухоро вилоят ҳокимининг 2007 йил 5-февраль 115-сонли «Вилоятда кейинги йилларда балиқчилик тармоғини ривожлантириш чора-тадбирлари тугрисида» қарор қабул қилади. Республикада, шу жумладан Бухоро вилоятида балиқчилик тармоғини ривожлантириш ва аҳолини балиқ ва балиқ маҳсулотига бўлган талабини қондириш мақсадида, барча табиий сувликларни (кўллар, сув омборлари, қоллекторлар) ҳамда мавжуд ҳовуз балиқчилик хўжалиқларини давлат тасарруфидан чиқарилиб, тендер асосида узоқ муддатли ижарага берилди. Натижада янги МЧЖ балиқчиликка ихтисослашган хўжаликлар ва ҳовуз балиқчилик фермер хўжаликлари шаклланди. Янги шаклланган балиқчилик хўжаликлари учун илмий асосланган ўқув қўлланмага зарурият пайдо бўлди. Шу муносабат билан Бухоро вилояти ҳокимлигининг сарф-харақати ва маслаҳати билан “Балиқчилик асослари” ўқув қўлланмаси сифатида тайёрланди. Ўқув қўлланмаси балиқчиликка оид, айниқса ҳовуз балиқчилик хўжалигини ташкил қилиш ва иш юритиш учун барча маълумотлар келтирилган. Ўқув қўлланмаси XI боб, изоҳли лўғат ва адабиёт рўйхатидан иборат.

Шу муносабат билан “Балиқчилик асослари” ўқув қўлланмаси МЧЖ балиқчилик хўжалиғи раҳбарларига, балиқшуносларга, ихтиологларга, гидробиологларга ҳамда Олий ва Ўрта махсус таълим вазирлиғи талабалари учун ўқув қўлланмаси сифатида тавсия этилади.

Мазкур “Балиқчилик асослари” ўқув қўлланмаси хато ва камчиликлардан холи эмас. Шунинг учун ҳам муаллифлар олдиндан ўқувчилардан узр сўрайди. Албатта бу хатолар ўқувчилар томонидан бериладиган маслаҳатлари орқали келгусидаги нашрларда бартараф этилади.

Барча ўқувчилардан шунини илтимос: қилиб сураймиз китобдаги барча хато ва камчиликларни қуйдаги манзилга: Бухоро шаҳри, Мухаммад Иқбол 11, Бухоро Давлат Университетиغا юборишингизни сураймиз. Факс: (365) 223- 12-54, тел: (365) 223- 12- 54.

## КИРИШ

Республикамиз аҳолисини оқсил моддаларига бўлган талабини қондиришда балиқ ва балиқ маҳсулотлари муҳим аҳамиятга эга. Балиқ инсоният томонидан қадим замонлардан бери истеъмол қилиниб келинади. Республика соғлиқни сақлаш вазирлигининг тавсиясига кўра ҳар бир инсон организми соғлом ривожланиши учун кунига 33 г ёки йил давомида 12 кг балиқ маҳсулоти истеъмол қилиши лозим. Ҳозирги кунда балиқчилик хўжаликларида етиштирилаётган, табиий сув ҳавзалиридан овланаётган балиқлар аҳоли эҳтиёжини тўлиқ қондириётгани йўқ.

Республика миқёсида етиштирилаётган балиқларнинг асосий қисми ҳовуз балиқчилиқ хўжаликларига тўғри келади. Ўтган асрнинг 80–йилларида ҳовуз балиқчилиқ хўжалиқларининг ҳар бир гектар сунъий ҳовузлардан ўртача ҳосилдорлиги 24 ц ни ташкил қилган бўлса, қишлоқ ва сув хўжалиғи вазирлигидан олинган маълумотларга асосан, 2004 йилда балиқчилик хўжалиқларининг ўртача ҳосилдорлиги ҳар бир гектар сувлиқдан 4 центнер ни ташкил қилган. Ҳовузлар ҳосилдорлигининг бундай кескин камайишини олимлар қуйидагича талқин қилмоқдалар. **Биринчидан**, сунъий шароитда боқиладиган балиқлар талабига тўла жавоб берадиган омукта ем ишлаб чиқармаётгани, ишлаб чиқарилаётган емларнинг сифати паст, нархи қимматлиги бўлса, **иккинчидан**, бозор иқтисодиёти шароитига мослашган балиқ етиштириш технологиясининг йўқлиги, **учинчидан**, балиқчилик хўжаликларида балиқ наслчилигининг янгилашишига эътиборсизлик, балиқ зотларининг айниши ва уни олдини олишга совуққонлик билан эътибор берилишидир. Табиий кўлларда эса аҳвол янада ачинарли, чунки 2000 йилларга келиб балиқ ҳосилдорлиги ҳар бир гектар сувлиқдан 1,0–2,0 кг ни ташкил қилмоқда. Бу дегани ҳар 10000 м<sup>2</sup> сувлиқдан 1-2 тона балиқ дегани. Бу ниҳоятда паст кўрсаткичдир. Вилоят сувлиқларнинг, балиқчиликка иқтисослашган табиий сувлиқларнинг майдони 101000 га ни ташкил қилади, сув ҳажми 5-8 миллиард м<sup>3</sup>. Балиқ ҳосилдорлик 2007 йилда 150-160 тонна ёки 1,5-1,6 кг/га, бу кўрсаткичнинг ҳам

50-60% ни вошла ташкил қилади, бу ҳам ачинарлидир, 2008 йилда балиқ ҳосилдорлиги 120 тоннага тушган.

Табиий кўлларда балиқ маҳсулдорлигининг бундай камайиб кетишининг ўзига ҳос сабаблари бор. Ўтган асрнинг 70-90 йилларида белгиланган квоталар аъча юқори эди (10-12/га), 2003 йил 13 августдаги 350-қарорда квотасиз овлаш кўрсатилган. Ҳар иккала шароитда ҳам балиқ маҳсулдорлиги кескин камайди. Айниқса балиқчилик МЧЖ хўжаликлари ташкил қилингандан кейин куп микдорда балиқ овланди. Бунинг асосий сабаби қайиқлар, турлар (айниқса лескали турлар) сони кўпайтирилди, натижада ҳаддан ташқари балиқ овлашга еришилди. Овланган балиқ микдори, турлари биронбир ҳужжатга қайд қилинмаган. Оқибатда балиқ маҳсулдорлиги камайитирилиб кўрсатилди, балиқ заҳираси кескин камайиб кетди. Республика ҳукумати (13 август 2003 йил 350-қарори), вилоят ҳокими (5 феврал 2006 йил 115-қарори) балиқчиликни ривожлантиришга, аҳолини балиқ ва балиқ маҳсулоти билан таъминлаш, балиқ овлашдан балиқ етиштириш ва кўпайтириш усулига ўтишга алоҳида эътибор бермоқдалар. Шу масалалар юзасидан маҳсус қабул қилинган қарорларда республика ҳудудидаги табиий кўлларда кўп товар балиқ (10-12кг/га), етказадиган хўжаликларни ташкил қилиш (МЧЖ) билан бир қаторда, ҳовуз балиқчилик хўжаликларининг сонини, майдони ва ҳосилдорлигини (15-20 ц/га) ошириш ҳақида қаратилган.

Балиқ ўстириш ва кўпайтириш, бу юқори маҳсулдор хўжалик бўлиши ҳисобланиб, сунъий балиқ етиштириладиган хўжаликларда ва балиқчиликда ихтисослашган табиий сувликларда балиқ боқиш ва семиртириш билан шуғулланишдан иборат.

Ҳовуз балиқ хўжалиги, хўжалик ишлаб чиқариш тармоғи ҳисобланиб, доимо балиқ етиштиришга қаратилган.

Ўзбекистон шароитида вегетация даври 210 кун. Ҳовуз балиқчилик хўжалигида 2 йиллик оборот кўлланилади. Бу хўжаликларда биринчи йили чавоқлар ўстирилса, иккинчи йили товар (800-1000 г) балиқ етиштирилади. Баъзи бир хўжаликлар учинчи йилда ҳам майда балиқларни харидорғир бўлиши учун боқадилар.

Ховуз балиқ хўжалигининг икки тури – монокультура фақат бир турга тегишли бўлган балиқ етиштириш (карп)га асосланган бўлса, полекультура тури, бир ховузда карп, оқ дўнгпешона, чипор дўнгпешона ҳамда оқ амур каби турларни биргаликда ўстиришдан иборат. Лекин полекультуранинг қўллаш ҳар гектар сув сатҳида ўстириладиган товар балиқнинг ҳосилдорлигини, монокультурага нисбатан бир неча марта ортиришга имкон беради.

1970–1990 йилларда мавжуд бўлган ховуз хўжаликларда балиқ етиштириш технологиясига асосан, балиқ етиштириш учун ховузларга энг кўп миқдорда карп ўстирилган бўлса, ундан кейин дўнгпешона ва энг охириги ўринда оқ амур ўстирилган. Оқ амурни ҳар бир гектар сувликда, мавжуд бўлган ўтларни ейиш мақсадида ёки ховузлар биомеллиоратори сифатида ҳар бир гектар сувликка 100–150 дона ўстирилган. Аммо бу сон кейинги йилларда ўзини оқлай олмади.

Ҳаммага маълумки карп харидорғир балиқ, лекин бозор иқтисоди шароитида омухта емнинг нархи қимматлиги, ҳамда сифатининг пастлиги, хўжаликни карп етиштиришга йўналтириш иқтисодий жиҳатдан самара бермайди. Хўжалик зарар кўради. Чунки балиқ нархи ниҳоятда қимматлашади.

Мамлакатда балиқчилик соҳасини ривожлантиришда асосий йўналиш табиий сув ҳавзалари (кўл, сув омбор), уларнинг майдони республикада 800 минг/га тенг, фақат Бухоро вилоятида 101 минг/га дан ортиқ бўлиб сув ҳажми 5–8 млрд/м<sup>3</sup>.

Бу сув ҳавзаларининг биологик маҳсулдорлигини ва балиқчилик хўжалигини ривожлантириш учун рационал фойдаланиш ҳозирги куннинг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади. Лекин бу сувликларда балиқчилик хўжалигини ҳозирги замон талабига асосланган ҳолда саноат тарзида ташкил қилиш анча душвор. Чунки бу сувликлар, айниқса зовур сувларини тўплашга мўлжалланган бўлса, сув омборлари эса қишлоқ хўжалигининг сувга бўлган талабини қондириш учун сув тўпланади. Шу муносабат билан кўллار суви кучли минераллашган, биогенга бой бўлиб борган сари эвтрофикацияга дуч келмоқда. Сув омборида эса тез-тез экстремал ҳолат юз беради. Баъзи йиллари унинг суви тўлқ ишлатилади, натижада флора ва фауна тўлиқ бузилади. Бу эса балиқчиликни

ривожлантиришга тўсқинлик қилади. Шунинг учун ҳам балиқчилик хужалигини сувга бўлган талабини ҳисобга олиниб лимит ажратиш мақсадга мувофиқдир.

Шу муносабат билан кўл ва сув омборининг ўзига хос биологик қонуниятлари мавжуд. Бу қонуниятлар илмий жиҳатдан ўрганилиш керак.

Ҳаммага маълумки балиқчилик сув ҳавзаси маҳсулдорлигининг потенциалига асосланган бўлиши керак ва маълум даражада чегараланган бўлади.

Агарда овланадиган балиқлар тўдасининг репродуктив маҳсулдорлигидан паст бўлса, бундай балиқчилик балиқ захирасига ҳеч қандай зиён келтирмайди ва сув ҳавзасининг биологик маҳсулдорлидан тўлиқ фойдаланиш мумкин. Лекин балиқ овлаш репродуктивлик маҳсулдорлигидан юқори бўлса, унда овланадиган балиқ тўдаси ва генофонди бутунлай қирилиб кетишига маҳкум этилади. Ҳозирги кунда инсоният томонидан балиқлар вахшийларча овланмоқда. Буларни сўрайдиган, мушугини кишт дейдиган бирон кимса йўқ, лекин буларнинг онгини ўзгартириш, табиат бойлиги бўлмиш балиқ захирасини кўпайтиришга қаратиш мумкин.

Шундай қилиб мавжуд сув ҳавзаларидаги овланадиган балиқ захиралари ҳолатини илмий асосланган, доимий мониторинг ўтказмасдан туриб, балиқчилик хўжалининг биологик асослари тўғрисида маълумотларга эга бўлмасдан, туриб сув ҳавзаларининг биоресурсларидан рационал фойдаланиш мумкин эмас.

Модомики табиий сув ҳавзаларида балиқ маҳсулдорлиги кескин камайиб кетиши хавфи бор экан, ундаги генофонди сақлаш ва кўпайтириш мақсадида ҳовуз балиқчилигини ривожлантириш, балиқ овлашдан балиқ ўстиришга ўтиш давр талабидир. Конфуцийнинг куйидаги фикрига эътибор беринг: “Балиқ тутган бой эмас, балиқни тушунган, ўрганган, ҳаётини яхши билган бойдир”.



## **Ї БЎЛИМ. БАЛИҚЛАРНИНГ АНАТОМИЯСИ ВА БИОЛОГИЯСИ**

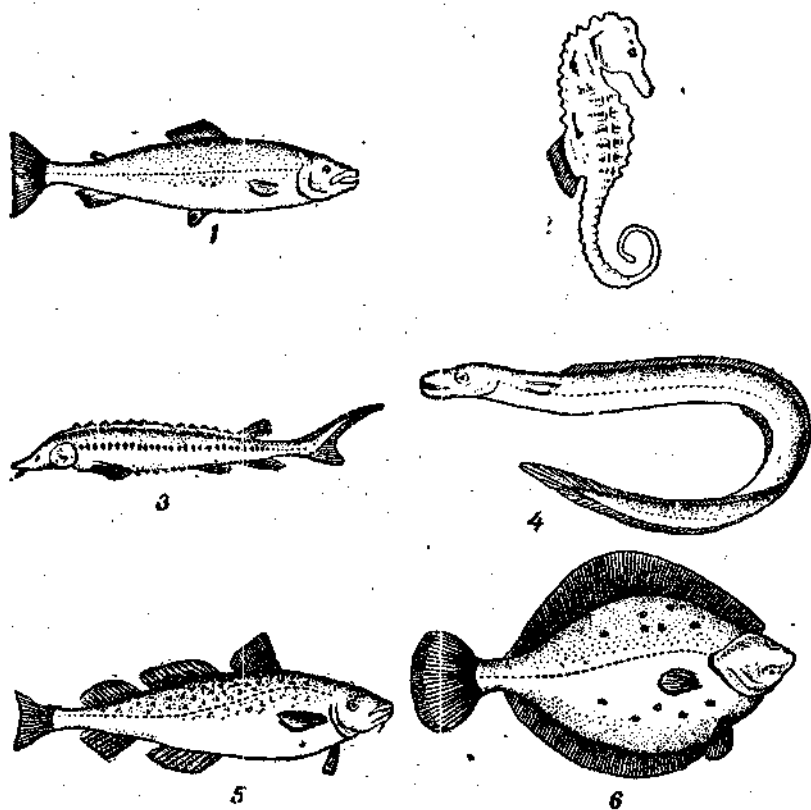
Баликларнинг яшаш муҳити сув ҳисобланади. Баликлар учун сув муҳити яшаш учун бир қанча мослашувлик хусусиятларни намоён қилади. Ўнга асосан баликларнинг ўзига хос бўлган морфологик белгилар характерлидир. Бу белгиларга асосан жабраларнинг мавжудлигидир. Балиқ ўз жабралари орқали сувдаги эриган кслородни олиш ва нафас сифатида ундан фойдаланиш функциясини бажариш учун хизмат қилади. Балиқ териси ҳам асосий аъзолардан хисобланади. Балиқ териси безларга бой бўлиб ўзидан катта микдорда шилимшиқ модда ажратади. Терининг бу хусусияти сув муҳитида ҳаракат қилиш пайтида сув қаршичилигини енгиллаштиради ва эркин сузишни таъминлайди. Балиқ ҳаракатини таъминловчи воситалар уларнинг сузгич қанотлари хисобланади. Баликнинг яшаш жойининг хилма-хиллиги ва ҳаёт тарзи уларнинг тана шаклининг ўзига хос махсус мосланиш хулқи шаклланади. Органлар системаси фаолияти ҳам мувоффиқлашиш хусусиятларини намоён қилади. Баликларнинг анатомик тузилишини баён қилишда Е.К.Суворов (1948), И.Ф.Правдиннинг(1966) ишларидан фойдаланилди.

### **БАЛИҚЛАРНИНГ ТАНА ШАКЛЛАРИ**

Табиатда баликларнинг 24 мингга яқин тури мавжуд. У хилма – хиллик ва сон жиҳатдан умуртқали хайвонлар орасида 1–ўринда туради. Шу муносабат билан унинг тана шакли ҳам ниҳоятда хилма-хилдир. Энг характерли булган тана шаклларида қуйидагилар ҳисобланади: 1) дуксимон тана шакли – балиқ танаси дук шаклига ўхшайди, сув қаршичилигини яхши енгади, сувда узок муддат сузишга мослашган балиқлар (сельдсимонлар шема, карпсимонлар–зогора, лососсимонлар–лосось ва бошқалар) 2) угорсимонлар –тана анча чўзилган илонсимон, жуфт сузгич қанотлари бўлмади, бутун танани эгиб сувда ҳаракат қилади(угорь, миного, илонбалиқ). 3) Найзасимон –тана чўзилган, тана баландлиги бир хил, дум кучли ривожланган, бош ўткирлашган, орқа сузгич қаноти орқага кириб қисилган. Балиқ узок муддат сузиш имкониятига эга эмас ва мослашмаган, лекин қиска масофада тезликни анча оширади, ўлжага қараб ҳаракат тезлиги ошади (шуртан, сла, жерех). 4) Тана икки ён томондан сикилган . Бу шакл ўз навбатида а) лецсимон–тана анча баланд симметрик, икки ён томондан сикилган (лец) ва б) тана устки ва пастки томондан сикилган лекин тана шакли ассиметрия, кўз тананинг бир томонида жойлашган, ёмон сузади.

Баликларнинг турларини аниқлашда ташки белгилар асосий систематик ўринни эгаллайди ва амалий аҳамиятга эга. Тананинг асосий қисмлари–бош, тана, дум ва сузгич қанотлари ҳисобланади. Сузгич

канотлар анча хилма-хил бўлиб, турли хил баликларда турлича бўлади-  
шакли ва катта кичиклиги бўйича. (1-расм).



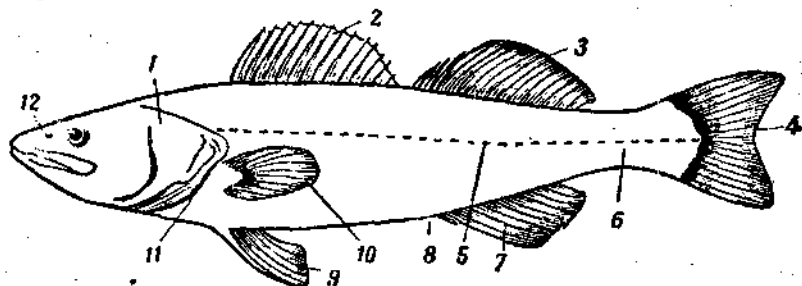
**1-расм. Баликларнинг тана шакллари.** 1. Ласос. 2. Денгиз отчаси.  
3. Осеторь. 4. Дарё угори. 5. Треска. 6. Камбала.

Баликларда бош шакли ниҳоятда ўлгарувчан ҳамда оғиз аппарати тузилишига ҳам боғлиқ. Баликларнинг озикланиш турига қараб оғиз жойлашиши турлича бўлади. Балик оғизлари қуйидагича бўлади: 1) оғиз юқорида жойлашган ёки юқори оғиз дейилади (планктонхўрлар) – оқ ва чипор дўнгпешона, шемая, 2) оғиз охириги (йиртқич баликлар) – шуртан сла, жерех, 3) оғиз пастки (бентосхўр) – зоғора, карп 4) ҳамда ўтувчи, ярим юқори, ярим паст (хаммахўр балиқ) туркистон мўйловдори. Кўпчилик баликларда оғиз олдинга бўртиб чиқади (карп, зоғора). Баъзи бир баликларда оғиз олдида айниқса киррасида мўйловлари бўлади, мўйловлар

хис аъзоси ҳисобланади. Кўз олдида брун тешиклари бўлади. Бошнинг ён томонида жабралар, унинг устида жабра қопқоғи жойлашади ва жабрани қоплаб ҳимоялаб туради. Жабра бўшлиғида жабра ёйлари жойлашган. Жабра бўшлиғи ташқи муҳит билан жабра ёриғи орқали алоқада бўлади.

Баликнинг танаси ва думи сузгич қанотлари билан таъминлаган бўлиб бу аъзолар ёрдамида танани сувда нормал сақлашда ва аниқ ҳолатни эгаллаш учун хизмат қилади. Сузгич қанотлари қуйидагича бўлади: жуфт сузгич қанотлари кўкрак ва қорин сузгич қанотлари ва тоқ сузгич қанотлар – булар вертикал жойлашган бўлади, орқа қанотлар, қорин қанотлари ва дум қаноти. Лососсимонларда орқа қанотлари билан дум қанотлари орасида ёғдан тузилган безсимон аъзо мавжуд. Баликларнинг умумий кўриниши 2-расмда кўрсатилган.

Тери тузилиши–баликлар ҳаёти учун энг зарурий аъзо ҳисобланади. Тери балиқ аъзоларини ташқи муҳитдан ҳимоя қилади. Тери орқали моддалар алмашинувининг кераксиз маҳсулоти чиқарилади. Шу билан атмосфера ҳавосидан кислородни ютади ва карбонат ангидридни ва ортикча тузларни чиқаради. Баликларда тери айириш функциясини ҳам бажаради.



**2-расм. Баликнинг умумий кўриниши (судак).** 1. Жабра қопқоғи. 2. Орқа сузгичи, шохланмаган нурлар. 3. Орқа сузгичи–шохланган нурлар. 4. Дум сузгичи. 5. Ён чизиқ ёки ён линия. 6. Дум асоси (дастаси). 7. Анал сузгичи. 8. Анал тешиғи. 9. Қорин сузгичи. 10. Кўкрак сузгичлари. 11. Жабра ёриғи. 12. Бурун тешиклари.

Балиқ териси икки қаватдан тузилган: 1) ташқи қават эпителий тўқимаси (эпидермис)дан 2) ички қаватдан бириктирувчи тўқимадан (хусусий тери ёки дерма) тузилган. Тери ости қаватдан иборат бўш бириктирувчи тўқимадан тузилган бўлиб, унда асосан ёғ тўқимаси тўпланади. Терининг ташқи қавати эпидермис шохланиб туради, айниқса карпсимонларда нерест олдида яққол кузга ташланади. Бу ҳодиса бошқа баликларда ҳам учрайди. Эрақ баликларда, жабра қопқоғида, кўкрак сузгичи нурларида ўзига хос ўзгариш юз беради, бунга никоҳ жиҳози

дейилади. Бундай никоҳ жиҳози ўзгаришлари нерест мудати ўтиши билан йўқолади.

Бошқа умуртқалилардан балиқ терисининг фарқи, у кўп миқдорда шилимшиқ модда синтезлайди, сув қаршилигини енгизиш учун (механик, химоя), балиқни паразитлардан, бактериялардан химоя қилади, (бактерияцидлик хусусиятига эга), қон ивишини таъминлайди, танада тери орқали сув киришини, тузлар ўтишини бошқаради. Махсус хид чиқаради. Айниқса тангачаси бўлмаган балиқларнинг терисидан кўп миқдорда шилимшиқ модда ажралади. (лакка). Шилимшиқ модда эпидермис хужайраларда ишлаб чиқарилади. Эпидермис хужайраларда яна пигмент моддалари ҳам жойлашган бўлади. Пигмент балиқнинг муҳитга мослаштиради.

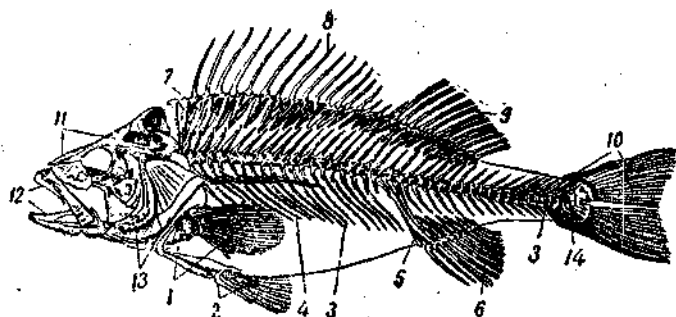
Хусусий тери бир неча қаватдан иборат бўлган бириктирувчи тўқимадан тузилган. Бу қаватда тангача ҳосил бўладиган хужайралар жойлашган. Тангачаларнинг асосий вазифаси танани механик таъсирлардан химоя қилишдир. Суякли балиқларда тангачалар қуйидагича бўлади. Циклоид – юмалок, қирралари силлиқ (карп, загара), орка қирраси тишсимон – ктеноид типда (судак, окунь). Тангача юзасида даврий халқалар пайдо бўлиб туради. Бу халқалар орқали балиқ ёши аниқланади. Булардан бошқа денгиз балиқларида гансид ва плакоид тангача шакллари ҳам мавжуд (3-расм).



3-расм. Балиқ тангачасининг типлари. А. Циклоид тангача. Б. Ктеноид тангача (шиллик халқалар қора рангда акс эттирилган).

## БАЛИҚЛАРНИНГ СКЛЕТИ

Кўпчилик балиқларда склет икки томонлама: ташки (тангача) ва ички (таянч). Таянч склетнинг асосий қисми ўқ склет (умуртқа пағонаси), бош склети, кўкрак склети, чанок камари склети ва сузгич қанотлари склети.



**4-расм. Окувнинг (суякли баликлар) скелети.** 1.Қўрак сузгичининг суяклари ва нурлари. 2.Қорин сузгичи суяклари. 3.Умуртка поғонаси. 4.Қовурға ўсимталари. 5.Аналь сузгичининг суяклари. 6. Аналь сузгичи нурлари. 7.Орқа сузгичларнинг асосий суяклари. 8–9. Орқа сузгичларнинг нурлари. 10.Дум сузгичининг нурлари. 11.Бош суяклари. 12.Юқориғи ва пастки жағлар. 13.Жабра қопқоғи. 14.Охириги умуртқалар, дум сузгичларини туташтирувчи суяклар.

Бош скелети асосан бош қуттисидан ва умуртка поғонаси билан туташган бўлади, лекин ҳаракатсиз туташган. Бош скелетининг баъзи қисмлари айниқса балиқ турини аниқлашда қўл келади. Бу айниқса жабра аппарати ва унинг қопқоғи. Жабра қопқоғи 4 та суякдан иборат бўлиб, 5 та жабра ёйини қоплаб туради. Жабра ёйининг ички юзасида жабра тичинкалари жойлашган, ташқи юзасида жабра япроқлари жойлашган. Жабра япроқлари нафас аъзоси ҳисобланади. Жабра тичинкаларининг сони ва шакли балиқ овқатланиш характериға боғлиқ, охириги бешинчи жабра ёйи тичинкалардан ва жабра япроқларидан маҳрум бўлган бўлиб у пастки ҳалқум суяғига айланади. Ҳалқум суяғида баъзи бир баликларда ҳалқум тишлари ҳосил бўлади. Бундай ҳалқум тишлари карпсимонларда яхши ривожланади. 4 – расмда балиқ скелети тузилиши кўрсатилган.

## БАЛИҚЛАРНИНГ НАФАС АЪЗОСИ

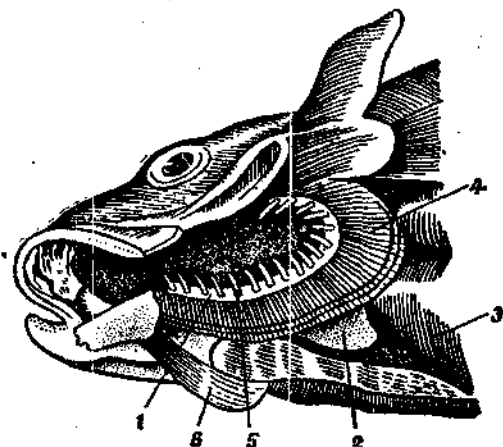
Баликлар асосан сувда эриган кислород билан нафас олади. Баъзи бир баликлар атмосфера ҳавосидан ҳам кислородни олади (илонбош). Балиқ нафас олганда сувни жабра орқали ташқарига чиқаради. Жабрадаги қон кислородга бойийди. Жабра япроқлари ташқи томондан майда япроқчалар билан қопланган. Айнан шу япроқчаларда газлар алмашинуви содир бўлади.

Баликларнинг интенсив равишда нафас олиши муҳит факторларининг физик-химиявий ҳолатига боғлиқ, баликларнинг турига, катта кичиклигига ва физиологик шароитига боғлиқ.

Баликларнинг кислородга бўлган қўшимча мослашуви бу уларнинг кислород миқдорининг ўзгаришига чидамлиги бўлиб ҳисобланади. Бу мослашув балиқ териси орқали амалга оширилади. Балиқ териси орқали ҳам сувда эриган кислородни фойдаланishi мумкин. (тери орқали нафас олиш) ва ҳаво пуфаги, ичаклар ва махсус қўшимча аъзолар орқали атмосфера ҳавосидан кислородни олишидир (ҳаво орқали нафас олиш). Баъзи бир баликларда кислород етишмаганда, сувда эриган кислород камайганда тери орқали нафас олиш анча ривожланган (карп, карас, лакқа, илон балиқ). Лекин ҳаво олиш миқдори унчалик катта эмас, нам атмосфера ҳавосида ҳаводан кислород олишда нафқат тана юзаси балким жабра ҳам иштирок этади.

Кўпинча ҳўл тери пайтида ва жабра ҳам сернам бўлганда илонбалиқ бир неча кун сувсиз яшаш мумкин. Шу хусусият орқали илонбалиқ куруклик орқали бир сувликдан иккинчи сувликга ўта олади.

Баликларни сувсиз ҳолатда ташинган пайтда, кислородга бўлган талаб тери орқали амалга оширилади. Балиқ жабра аппаратининг тузилиши тўғрисидаги маълумотлар 5 – расмда берилган.



**5-расм. Баликнинг жабра аппарати. 1-биринчи жабра ёйи. 2-юррак. 3-жигарнинг бир қисми. 4-жабра япроқлари. 5-жабра тичинкалари. 6-жабра нурлари.**

Ҳаводаги кислородни олиш ёки нафас олиш турли хил балиқда турлича бўлади. Лакқада ичак билан нафас олиш ривожланган, оғиз орқали

олинган ҳаво ичак орқали ўтиб — кислородни беради ва ичак деворларидан ажраладиган карбонат ангидридини қондан сўриб олади. Газларни олиш ва бериш ичак деворидаги капиллярларда содир бўлади. Замор (димиктиш) пайтида оғиз орқали олинган ҳаво унинг оғзидаги сувда аэроцияланади ва кислородга бойиган сув жабра орқали ўтади. Баъзи бир балиқларда махсус қўшимча органлар бўлади, илонбалиқ сув ҳарорати 30°C бўлганда исиниб ҳаво билан нафас олади. У ҳавони саёз жойда жабра усти аъзолари билан олади. Жабра усти органлари ҳалқум девордаги бўшлиқлар. Унинг шилимшиқ деворида кўп капиллярлар жойлашган ва шу капиллярларга газ алмашинуви содир бўлади.

Балиқларнинг ҳаводаги кислороддан фойдаланиш учун ҳаво ёки сузгич пуфаги ҳам хизмат қилади. Барча балиқларнинг эмбрионида у ичак билан туташган ва у аввалига ичак орқали ҳаводан тўлади. Ҳаво пуфагининг ичак билан туташганлигига қараб вояга етган балиқлар — очик пуфакли, бундай балиқларда ҳаво пуфагининг ичак билан алоқадорлиги бутун умр сақланади (осётрсимонлар, лососсимонлар, карпсимонлар ва х.к.), ва ёпиқ пуфаклилар—ҳаво пуфаги билан ичак бир-биридан изоляциялашган (судак, окунь). Ҳаво пуфагидаги газлар очик пуфаклиларда вояга етган балиқларда даврий равишда ҳаво олиш орқали бошқарилади, ёпиқ пуфаклиларда бу иш ҳаво пуфагининг девори фаолияти орқали амалга оширилади.

Карп чавоғининг ҳаво пуфаги унинг увилдирикдан чиқишдан 1–1,5 сутка ўтиши билан ҳаводан тўлади. Ноқулай кислородсиз шаронда, кислород етишмаганда, йиртқич балиқлар ўлжага ташланиши билан, ҳаво пуфаги нафас олиш органи бўлиб хизмат қилади. Карп ва зогорада атмосфера ҳавосидан махсус мосланиш воситаси йўқ, лекин сувдан ташқарида бўлганда (масалан ташиш пайтида), уларнинг қони кислородга тўйиниши ҳаво пуфаги орқали амалга оширилади.

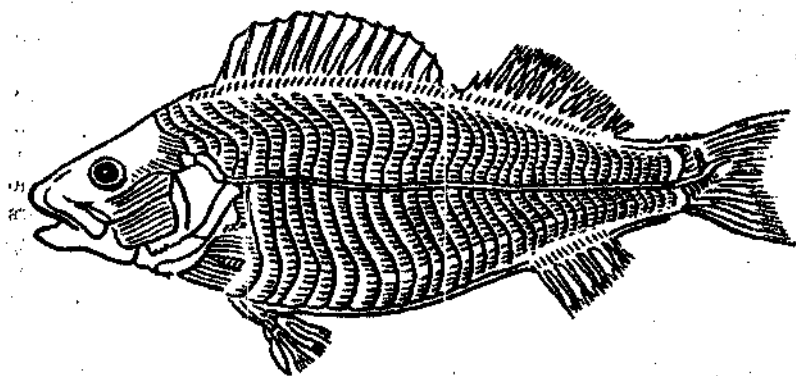
Балиқларнинг эмбриони ва чавоқларда жабра аппарати шаклланмаган пайтда ҳам қон айланиш системаси функциялашган бўлади. Бу пайтда нафас органи бўлиб сариклик ҳалтасидаги капеллярлар тури, сузгич хошияси ва жабра қопқоғи, ҳамда ташки жабра хизмат қилади. Бу вақтинчалик нафас олиш органлари аста секинлик билан йўқолади. Ёш балиқларнинг нафас олиш шароитининг ёмонлашуви уларда қон айланиш системасининг кучли ривожланиши ёки ташки жабралар ривожланиши билан боғлиқ.

## **БАЛИҚЛАРНИНГ МУСКУЛ СИСТЕМАСИ**

Балиқларда тана ҳаракати мускул системаси орқали амалга оширилади, ҳамда балиқ организмда иссиқлик ва электр қуввати ҳосил бўлади. Бошқа умурткали ҳайвонлар сингари балиқларнинг мускуллар системаси тана ва ички органлар мускулларига бўлинади. Тана мускуллари

бош мускуллари, дум мускуллари ва сузгич қанотлари мускулларига бўлинади. Балиқ ички орган мускуллари ўзига хос бўлган мускуллардан иборат.

Морфологик жиҳатдан балиқ мускуллари мускул толаларидан (миоцидлардан) иборат. Балиқ мускул тўқимаси қуйидагиларга бўлинади: кўндаланг тарғил ва силлик мускул тўқимасига. Мускул толалари миофибрилладан тузилган. Ҳар бир миофибрилла ўзаро навбатлашган қорамтир ва оқимтир дисклардан иборат. Шу муносабат билан толалар кўндаланг бўлиб кўринади. Бундай мускулларга тана ва юрак мускуллари тегишли. Силлик мускуллар кўндаланг тўсиксиз. Ҳазм системаси, айириш системаси ва томирлар системаси силлик мускул тўқимасидан тузилган. Балиқнинг мускул системаси 6-расмда курсатилган.



6-расм. Балиқ мускул системасининг умумий кўриниши.

Кўндаланг тарғил мускул, толалари қизил ва оқ толаларга бўлинади. Мускул тўқимасининг ранги ундаги оксил миоглобинига боғлиқ. Миоглобин кислород билан тезда бирикиш хусусиятига эга. Қизил толали миофибриллаларга миоглобин кўп бўлади, оқ толаларида у нисбатан кам бўлади. Қизил толалар, нисбатан секин аммо узок муддатли миграция пайтида анча актив фаслият кўрсатади, сузгич қанотлари ва юракни чексиз ишлаши орқали намоён бўлади. Оқ толалар балиқ танасининг тўлқинсимон ҳаракатини, сакрашда иштирок этади. Балиқларда асосан тана мускуллари ривожланган ва балиқ тана массасини гашқил қилади. Мускул толалари орасида ёғ моддаси ҳам бўлади. Балиқ гўшти ранги ёғ тўқимасига боғлиқ. Балиқ танасига ёғ тўпланиш интенсивлиги уларнинг ёшига, озикланиш характери ва яшаш шароитига, йил фаслига ҳам боғлиқ бўлади. Қишда балиқ овқатланмаса ҳам ёғ запаси юқори бўлади (айниқса карпда). Қиш пайтида ёғ балиқ учун энергия манбаи ҳисобланади, қишда содир бўладиган моддалар алмашинуви ҳамда ички аъзони ва тўқималарни паст



хароратдан химоя қилиш учун сарф бўлади. Ўзига хос ўзгарган мускуллар электр органилари ҳисобланади (масалан электр угор ва скатларда). Баъзи бир баликлар электр органларисиз электр ишлаб чиқариш имкониятига эгадирлар. Оқунда электр разрядлар ҳосил бўлиши бутун тана бўйлаб амалга оширилади. Электр разрядлари то 2,0 метр масофагача тарқалади.

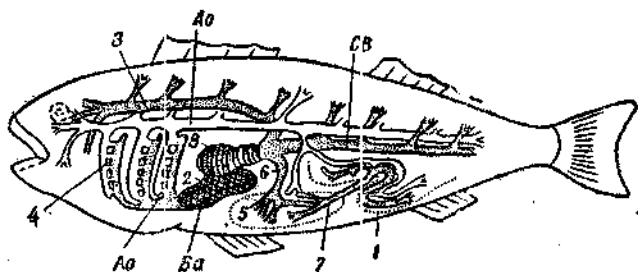
## БАЛИҚНИНГ ҚОН-ТОМИР СИСТЕМАСИ

Балиқ ҳаёти учун қон қуйидаги функцияни бажаради: озиқланиш, тўқималар нафас олиши, моддалар алмашинуви маҳсулотини чиқариб ташлаш ва химояни бажаради.

Балиқ юраги барча ердаги умртқалиларнинг юрагига нисбатан кичик ва анча кучсиз. Юрак балиқ тана оғирлигининг 1% ни, сут эмизувчиларнинг 4.6%, кушларни то 10–16% ни ташкил қилади. Бундай катта-кичиклилик яшаш муҳити ва ҳаёт тарзига боғлиқ, уларнинг кам ҳаракатчанлиги, тананинг горизонтал ҳолати ва қон миқдорининг камлигидадир. Балиқ юраги, икки камерали бир қоринчали ва бир бўлмали венозlidir. Юрак балиқ бошининг орқасида, юрак олди халтасида жойлашган. Юракни веноз қони тўлдиради, юрак қоринчаси қисқарганда веноз қон олдинга қараб ҳайдалади, қорин аортаси бўйлаб ва қон юқори босим билан жабраларга келади, жабра артериялари орқали (суякли баликларда булар бошнинг ҳар бир томонида 4 тадан жабрага қараб келади) келади. Жабра япроқларида қон капиллярлар орқали ўтади ва кислород билан бойийди ва қон олиб кетувчи томирлар орқали аорта асосига, ўнг ва чап аорталарига, сўнгра бу томир умуртқа поғонаси остидан ўтади. Аортанинг олдинги томонидан ўзаро қўшилиши асосида бош қон айланишининг ҳосил бўлиши суякли баликларнинг характерли белгиси бўлиб ҳисобланади. Орқа аорта шохлари органларни қон билан таъминлайди. Барча артериялар органларга бориб, артериола ва капиллярга бўлинади, жигарга келиб дарвоза вена системасини ҳосил қилади. Веноз капиллярлар аввалига унчалик катта бўлмаган, сўнгра анча каттароқ бўлган веналарга қуйилалди ва қонни веноз синусига ҳайдайди. Веноз синусидан қон юракка тушади. Шундай қилиб баликларда битта қон айланиш доираси мавжуд. Баликларнинг қон айланиш системасини 7 – расмга кўрсатилган.

Баликларнинг талоғи тана бўшлиғининг олдинги қисмида жойлашган, ичак бўғозоглари орасида. Бу зич қорамтир қизғиш ҳосил турли хил шаклда бўлади. Унинг ҳажми ташқи муҳит таъсирида ва балиқ ҳолатига қараб тезда ўзгаради.

**Лимфа системаси.** Баликларда безлар (туғунлар) бўлмайди. Лимфа суюқлиги тўқима ва органлардан йиғилиб тўғридан-тўғри лимфа стволларига тушади. Лимфа стволи лимфа суюқлигини ичаклардаги веналарга келтириб қўяди.



7-расм. Суякли баликларнинг қон айланиш системаси. Ао—аорта. Ба—артериал пийёз бошчаси. СВ—веноз синуси. 1-ичак. 2-ошқозон. 3-бўйин туруқ вена. 4-жабралар. 5-жигар. 6-жигар венаси. 7-дарвоза вена. 8-юрак даҳлизи.

## БАЛИҚЛАРНИНГ ҲАЗМ СИСТЕМАСИ

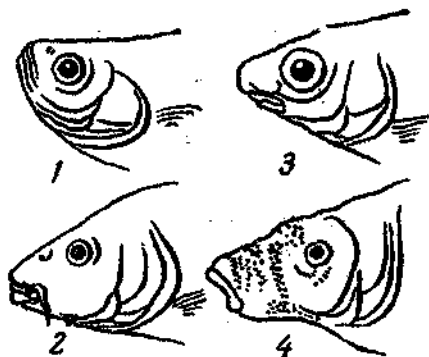
Баликларнинг ҳазм системаси оғиз бўшлиғидан, ҳалқумдан қизилўнгачдан, ошқозондан ва ичакдан, анус билан тугайди. Ҳазм системаси безларига—ҳазм безлари, жигар ва ошқозон ости бези киради.

Барча гидробионтлар сингари баликда ҳам сўлак безлари бўлмайди. Баликларнинг тили ҳаракат қилолмайди, оғиз бўшлиғи чўзилиши жиҳатдан озик турига қараб мослашган бўлади. Оғиз ва оғиз бўшлиғи одатта кўра тишлар билан қуролланган. Йиртқич баликларда тишлар жағларда жойлашган.

Баъзи бир йиртқич бўлмаган баликларда жағларида ҳам тишлар бўлмайди, лекин 5-жабра ёйида катта ҳалқум тишлари бўлади ва ҳалқумдаги шохсимон ҳосилалар билан биргаликда озикани майдалаш учун хизмат қилади. Ҳалқум тишлари айниқса карпсимонларга ва бошқа баликларда яхши ривожланган.

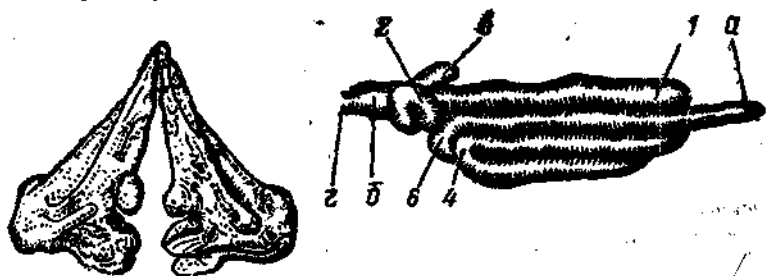
Озуқани тутишга мосланишига қараб, жабра аппарати ва фаолияти ҳам алоқадор бўлади. Сув билан биргаликда, нафас олганда баликларнинг оғиз типлари 8—расмда акс еттирилган. Оғиз бўшлиғида майда планктон организмлар ҳам киради, нафас чиқариш пайтида жабра тичинкалари ёрдамида бу майда организмлар сақланади. Планктофаг баликларда (дўнгпешона, чехонь, сиглар) жабра тичинкалари анча нозик бўлади. Фитопланктон дўнгпешона жабрасида унинг тичинкаси тўрсимон бўлганлиги сабабли филтирланади, йиртқич баликларда жабра тичинкалари анча қалта ва кам сонли, баъзи бир баликларда умуман бўлмайди (шўртанда).

Озука оғиз бўшлиғидан халқум ва қизилўнғач оркали ошқозонга тушади. Лекин карпсимонларда ва баъзи бир баликларда ошқозон бўлмайди. Карпсимонларда пилорик ўсимта бўлмайди.



8-расм. Баликларнинг оғиз типлари. 1-юқорига қарилган оғиз. 2-охириги оғиз. 3-пастга қарилган оғиз. 4-олдинга бўртиб турувчи оғиз.

Ошқозоннинг без хужайралари оксилни парчаловчи секретция пепсин ишлаб чиқарилади, у оксилни парчалайди. Ошқозонда озуканинг асосий қисми ҳазм бўлишга тайёр бўлади. Ҳазм жараёни ичакларда тугайди. Ичаклар ширасида бошқа ферментлар бўлади. Бу ферментлар оксил, ёғ ва углеводларни парчалайди.



9-расм. Чапда: сазаннинг халқум тишлари. Ўнгда: воёга етган карпнинг ичаги. А-анал тешиги, б-ичакнинг кенгайган қисми, в-ўт пуфаги, г-қизилўнғач, 1-б-ичак буғазоелари.

Ичакнинг олдинги қисмида жигар ўт йўли очилади. Шу билан биргаликда ошқозон ости беи йўли ҳам очилади. Ичакда ўт ва фермент келиб тушади. Ферментлар таъсирида оксил то аминокислоталаригача, ёғлар то ёғ кислотаси ва глицирингача парчаланаяди, углеводлар эса қандгача парчаланаяди. Ичакларда парчаланган озик моддалар қон ва

лимфага сўрилиши амалга ошади. Балиқларнинг ҳазм системаси тузилиши 9-расмда курсатилган.

Ошқозони бўлмаган балиқларда, ичак тракти махсус дифференциаллашмаган най шаклида бўлиб, ҳазм системасининг асосий қисми ҳисобланади. Карпсимонларнинг ичак системасининг олдинги қисми кенгайган бўлиб ошқозонни эслатади. Лекин бу безнинг ташқи аналогияси ҳисобланади. Лекин ошқозонга хос хусусият йўқ. Бундай балиқларда озука ичакда ҳазм бўлади ва шу ерда озука қонга сўрилади.

Ҳазм трактининг тузилиши ва узунлиги балиқларда озука хусусияти билан боғлиқ, ўсимликхўр балиқлардан — дўнгпешонада ичак узунлиги танага нисбатан 15 мартаба узун, ҳаммахўр карась, қарпларда 2 — 3 барабар, йирткич балиқларда сла, жерех, шуртанда 0,6 — 1,2 мартаба.

**Жигар.** Балиқ ичи ёрилганда энг катта ҳазм беzi жигар кўзга ташланади. Ҳазм системасидан қон жигарга қараб йўл олади. Қон жигар орқали секин ўтади. Жигар хужайраларида ўт моддаси ҳосил бўлади. Жигар озиқ моддаси билан тушган ёғ моддаларни зарасизлантиради, жигарда гликоген тўпланади. Балиқ жигарининг ранги, зичлиги ва массаси унинг турига, ёшига, жинсига ва ҳолатига боғлиқ. Карпсимонларнинг жигари кузга бориб максимал оғирликка эга бўлади.

**Ошқозон ости беzi.** Кўпчилик балиқларда макроскопик ҳолатда аниқланмаган, ошқозон ости беzi жигар билан туташиб кетган, уни фақат гистологик текширишда аниқлаш мумкин. Шу муносабат билан ҳар иккала без биргаликда гепатопанкреас дейилади. Ошқозон ости беzi хужайраларида ҳазм ферментлари синтезланади ва ичакларга ўтади натижада оксил, ёғ ва углеводларга таъсир этади. Шу билан биргаликда инсулин ҳам ҳосил бўлиб, у қонга ўтади. Шундай қилиб, бу без ҳам эндокрин ҳам экзокрин функциясини бажаради.

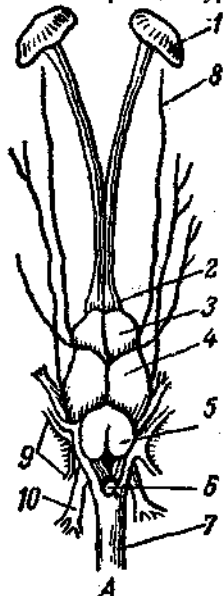
## БАЛИҚЛАРНИНГ НЕРВ СИСТЕМАСИ

Нерв системаси органлар ишини, организм қисмларини, уларни ўзаро алоқадорлигини ҳамда организмнинг ташқи муҳит билан алоқадорлигини таъминлайди. Шу билан биргаликда балиқнинг биологик жараён ва ҳулкини белгилайди. Балиқлар марказий нерв системасига бош миё, орқа миё ҳамда периферик нерв системаси ҳиради. Бош миё ва орқа миёдан чиқадиган нерв толалари ва ганглиялар органлар фаолиятини бошқаради. Периферик нерв системаси ўз навбатида соматик ва вегетатив нерв системаларига бўлинади. Вегетатив нерв системаси эса симпатик ва парасимпатик қисмлардан иборат. Бу ҳар иккала система ички органларни ва силлиқ мускулларни иннервация қилади.

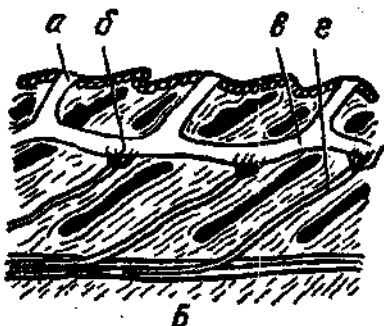
Марказий нерв системаси узун най шаклида бўлиб бутун тана бўйлаб ўтади. Умуртқа поғонаси каналида унинг ёйлари ичида жойлашган ва ҳимояланган. Унинг бир қисми орқа миё ва кенгайган қисми олдинги қисм

бўлиб, бу қисм бош мия склети билан химояланган ва бош мия ҳисобланади. Орқа миядан орқа мия нервлари чиқади. Орқа мия нервлари тана юзасини ва мускулларини иннервациялайди. Бош мия қисмлари бир тартиб билан линия шаклида жойлашган. Балиқ бош мияси олдинги, оралиқ, ўрта бўлимлардан ва мияча ҳамда узунчоқ миядан иборат. Узунчоқ мия орқа миянинг давоми ҳисобланади.

Олдинги мия ҳидлов маркази ҳисобланади. Оралиқ мияда кўзғалишлар миянинг бошқа бўлимларидан келиб ўзаро тўқнашади. Оралиқ миянинг пастки соҳасида гипофиз ва юқори қисмида эса эпифиз жойлашган - ички секретция безларига тегишлидир. Ўрта мияда кўриш ва мувозанат марказлари жойлашган. Миячада ҳаракатни координациялаштирувчи марказлар жойлашган. Узунчоқ миядан бош мия нервлари (10 тадан 6) ядроларининг марказидан иборат. Узунчоқ мияда ҳаётий зарур марказлар-нафас, эшитиш, мувозанат, там, ён чизик ва ички органлар координация марказлари мавжуд. Балиқ бош мияси ва ён чизик аъзоси 10-расмда кўрсатилган.



10-расм. А-балиқнинг бош мияси (кўра), Б-ён чизик аъзоси. 1-ҳидлов капсуласи, 2-ҳидлов бўлаги, 3-олдинги мия, 4-ўрта мия, 5-мияча, 6-узунчоқ мия, 7-орқа мия, 8,9,10-бош мия нервлари; а) ён чизик аъзосининг тешиклари; б) сезувчи ҳужайралар; в) кўндаланг канал; г) нерв толалари.



Суякли балиқларнинг симпатик нерв системаси узунасига кетган бўлиб умуртқа поғонасининг ён томонидан ўтади, ён туташлари ёрдамида орқа ва бош мияни ўзаро туташтиради. Симпатик нерв системаси автоном хусусиятига эга, марказий нерв системасидан мустақил равишда фаолият кўрсатади ва ички органлар фаолиятини ихтиёрсиз равишда бошқаришни намоён қилади.

Балиқ организмнинг ички ва ташқи таъсирлагичларга ҳос реакциялар рефлекс орқали амалга оширилади. Балиқларда шартли рефлекслар ҳам ҳосил қилса бўлади. Юқори даражали ҳайвонларга нисбатан балиқларда шартли рефлекс ниҳоятда секин ҳосил бўлади ва тез сўнади. Масалан ҳовуз балиқчилигида майда ёки товар балиқларни озиклантириш учун, говушлар ёрдамида шартли рефлекслар ҳосил қиладилар. Ҳамма вақт бир хил соатда, аниқ бир жойда озиклантирилса балиқлар тезда ўрғанади. Овқат вақти ёки таниш говушни эшитиши билан дарҳол тўпланади.

## БАЛИҚЛАРНИНГ ҲИС АЪЗОЛАРИ

Ҳис аъзоларининг бошланғич қабул қилувчи қисми рецепторлар бўлиб ҳам физикавий ҳам химиявий таъсирлагичларни қабул қилиш қобилиятига эга. Бу таъсирлагичлар: босим, ранг, ҳарорат, электр токи, магнит майдони, ҳид ва таъмдир.

Балиқлар ва сувда яшайдиган амфибиялар учун махсус орган яъни асосий ҳис аъзоси бу ён чизик ёки ён линиядир. Вояга етган суякли балиқларда ён чизик балиқ танасининг ён қисмида жойлашган бўлиб, узун каналдан иборат. Канал тананинг ташқи томонига очилади, лекин тангача билан қопланган. Ён линия бош томонга шохланган. Канал тубида сезувчи ҳужайралар тўплами жойлашган (механорецепторлар). Бу ҳужайралар шилимшиқ модда билан ўралган. Бу рецепторлар сув босимини қабул қилади ва ҳосил бўлган кўзғалишни миёга ўтказди. Балиқ сув тўлкинини қабул қилади ва оқимни аниқлайди ва шу билан йўналишини белгилайди, сув ости предметларни, жарлик ва тиник бўлмаган сувда ҳам ориентация қилади. Ён чизик стволи эшитиш аъзоси ва мувозанат аъзолари билан ҳам алоқада бўлади. Мувозанат аъзоси балиқнинг бош скелетининг орқа қисмида жойлашган ва лабиринтни ташкил қилади (қулоқ тешиги, қулоқ чиганоғи ва қулоқ супраси йўқ). Лабиринт еса ички қулоқда жойлашган. Лабиринт эшитиш нерви билан ўралган ва эндолимфа билан тўлган. Эндолимфада эшитиш суякчалари отолитлар мавжуд, ҳар томонга учтадан булиб йуналган. Отолитларда худди тангачалардагидек тузлар концентрацияси мавжуд. Шу туз концен.рациясига қараб балиқ ёшини ҳам аниқласа бўлади. Балиқ ҳаракати пайтида эндолимфа босими ва отолитлар ҳолати ўзгаради, натижада кўзғалиш юз беради ва рецепторлар орқали қабул қилинади. Натижада лабиринт балиқнинг сувдаги мувозанатини сақлайди. Лабиринт шитирокида говуш тўлкинларини қабул қилади. Эшитиш ўткирлиги жиҳатидан балиқлар барча умуртқалиқлар орасида энг охириги ўринларда туради. Лекин сувда ва сувдан ташқарида бўладиган говуш таассуротларини қабул қилади. Балиқларни ўзлари ҳам говуш орқали таъсирланадилар. Балиқларда говуш ҳосил қиладиган орган бу сузгич пуфағи ҳисобланади, яна кўкрак сузгичидаги нурлар билан елка камари суяклари (лакқада), жағлар ва ҳалқум тишлари орқали ҳам говуш ҳосил қиладилар.

Оқунъ ва карпсимонларда товушлар қуйидагиларни эслатади— зарбада, тарак—турук, нолиш кабилар. Товушларни қабул қилиш, товуш чиқариш балиқ ҳаёти учун катта аҳамиятга эга. Товуш орқали жинслар бир—бирларини аниқлайдилар, тўда шаклланиш, ин химояси, авлод ёки насл учун ғамхўрлик, жинсий етилиш даврида унинг тезлашиши (воёга етиши), балиқчиликда бу хусусият етилган она—ота кабиларни ажратиш имконияти берилади. Булар хусусият нерест пайтида керак бўлади.

## **БАЛИҚЛАРНИНГ КЎРИШ АЪЗОСИ**

Балиқларнинг кўз тузилиши ва функцияси худди бошқа умуртқалиларнинг кўзига ўхшаш. Ёруғликни қабул қилиши бошқа умуртқалиларга ўхшайди. Баъзи бир балиқларнинг кўз тузилиши ва функцияси умумий тузилишдан фарк қилади. Бу фарк балиқнинг яшаш муҳити билан ҳамбарчас боғлиқ, айниқса сув муҳити билан. Балиқларда ковок бўлмайди. Балиқ кўзи ташки томондан эллипсни эслатади, шох қисми тўлиқ ясси, кўз гавҳари юмалок, кўз қорачиги диаметри ниҳоятда чекланган мазмунда ўзгариб туради. Балиқ кўзи кўриш ўткирлиги ниҳоятда паст, бир неча сантиметрдан то бир неча метргача кўра олади. Кўзнинг тўр қаватидаги хужайралар ёруғликни қабул қилади. Кўпчилик балиқларда кўз фаолияти орқали миграция пайтида ориентировка функциясини бажаради. Миграция пайтида ўлжани кўриш, урчиш, увилдириқ жойини ташлаш, озукани танишда ёрдами тегади. Кўпчилик балиқлар рангларни фарқлай оладилар. Бу хусусият уларда шартли рефлекс ҳосил қилиш имкониятини беради. Аниқ рангларга хос—кўк, сариқ, яшил, кўкминтир ва ҳоказо.

Балиқлар қаттиқ жисмларга яқинлашиши билан, сув босими, балиқларни бошқа тана билан контактда бўлиши айниқса сезувчи хужайралар балиқ терисиди, оғиз юзасиди, лабларда кўп сонли бўлади.

Лойка сув балиқлари ёки чуқурликда яшайдиган балиқлар муҳитдаги ўзгаришларни мўйловлар ёрдамида сезадилар (туркистон мўйловдори, зогора), лаккаларда мўйловлар ҳис аъзоси эмас, таъм аъзоси вазифасини бажаради. Ҳис аъзоси, ўзига хос орган бу ён чизик бўлиб, сув ҳаракати сезади. Балиқлар механик жароҳатларни ва ёғриқни бошқа умуртқалиларга нисбатан анча паст даражада ҳис этади.

## **БАЛИҚЛАРНИНГ СУВ ҲАРОРАТИНИ ҲИС ЭТИШИ**

Балиқларнинг танасида яъни терисиди сув ҳаракатини сезадиган махсус рецепторлар бор. Булар терморекцепторлар дейилади. Рецепторлар иссиқликни ва совуқликни сезувчи турларга бўлинади. Иссиқ севар балиқлар сув ҳавзасининг саёз жойлари ҳарорати пасайиши билан бу жойларни ташлаб сувлиқнинг чуқур жойларига кетадилар.

Балиқларда ҳароратни бошқарувчи механизми йўқ. Улар пойкилотерм ҳайвонлар. Тана ҳарорати муҳит ҳарорати билан боғлиқ (агарда балиқ тинч

ҳолатда бўлса), фақат қисман тана ҳарорати муҳит ҳароратидан фарқ қилади (ҳаракат пайтида, касаллик пайтида, тана ҳарорати, сув муҳити ҳароратига нисбатан  $0,2^{\circ}\text{--}0,7^{\circ}$  юқори бўлади). Демак балиқ тана ҳарорати ўзгарувчан ёки бошқача қилиб совуққонли ҳайвонлар дейилади. Балиқ тана ҳарорати муҳит ҳароратига нисбатан 1-2 градус юқори бўлади.

Балиқ организми учун сузгич пуфагининг аҳамияти ниҳоятда кўп қиррали. Ҳаво пуфаги нафас олишдан бошқа яна гидростатик аппарат функциясини ҳам бажаради. Балиқ сув чуқурлигига тушиш ва юқорига қараб кўтарилиши шу ҳаво пуфаги орқали амалга оширилади. Ҳаво сузгич пуфаги лабиринт билан туташган ва гидростатик аппарат бўлиб карпсимонларда анча такомиллашган. Веберов аппарати ёрдамида суякчалар системаси орқали ҳаво сузгич пуфагининг олдинги қисми билан туташган бўлиб сув муҳитидаги энг кичик тўлқинларни олиш қобилиятига эга бўлади.

## **БАЛИҚЛАРДА ЭЛЕКТР ТОКИНИ ҲИС ЭТИШ ОРГАНЛАРИ**

Электр майдонларни қабул қилувчи органлар балиқнинг терисида, бошида ва бош атрофида жойлашган. Электр майдонини ҳис этувчи органлар махсус чуқурликда жойлашган бўлиб у шилимшиқ модда билан тўлган бўлиб тоқни яхши ўтказиши. Чуқурчаларнинг тубида махсус сезувчи ҳужайралар (электрорецепторлар) жойлашган, булар кўзгалишни бош миёга ўтказиши. Сунъий ҳосил қилинган электр майдони балиқда электро-марказ (шок) ҳолатини намоён қилаётган. Браконьерлар кўпинча балиқ овида электр токи ёрдамида кўпчилик балиқларни нобуд бўлишига сабаб бўлади.

Балиқлар химиявий таъсирлагичларни ҳидлов ва там органлари орқали ҳис этишни амалга оширадилар. Химиявий таъсирлагичлар асосан хеморецепторлар орқали қабул қилади. Булар бошқача хеморецепция деб ҳам юритилади. Балиқнинг бу рецепциялари сувдаги турли хил таассуротлари — динамит таъсирида шикастланади. Динамит каби портловчи моддалар ҳам браконьерлар томонидан қулланилади ва қўпчилик майда балиқларни нобуд бўлишига сабабчи бўлади.

## **БАЛИҚЛАРНИНГ ҲИДЛОВ АЪЗОСИ**

Балиқларда ҳам худди бошқа умуртқали ҳайвонлар сингари ҳидлов аъзоси бошининг олдинги қисмида ва бурун бўшлиғида жойлашган. Ҳидлов бўшлиғи эпителий тўқимаси билан қопланган ва бу шилимшиқ модда хеморецепторлар кенг тарқалган. Хеморецепторлар миёнинг ҳидлов миёси билан туташган. Ҳидлов аъзоси тешиклари орқали ташқи муҳит билан алоқада бўлади. Бурун тешиклари оғиз ва кўзлар орасида жойлашган. Балиқда бурун тешиклар ҳар бир томонда иккитадан. Бир тешиқдан сув қиради ва унинг бўшлиғидан айланиб уни ювади ва у ердаги



рецепторларни кўзгатиб иккинчи бурун тешигидан чиқади. Баликларда нозик хидлаш хусусияти мавжуд, озгина хидни ҳам ҳис этади. Унинг бу хусусиятидан ҳаваскор балиқчиликда қўлланилади. Масалан қармоқ билан овланганда — махсус хид чиқарадиган озиқа маҳсулоти қўлланилади. Баликлар ўзларига яқин бўлган хид орқали тўдани саклаш инстинктига егадирлар.

## **БАЛИКЛАРНИНГ ТАЪМ БИЛИШ АЪЗОСИ**

Баликларда таъм билиш аъзолари махсус куртаклари ҳосилаларидан иборат бўлиб, махсус эпидермал хужайралар ташкил қилади. Таъм билиш куртаклари оғизда, лабларда, мўйловларда, жабра япроқларида, сузгич нурларида, халқумида махсус ёстиксимон таъм органи мавжуд ва бу кўп сонли таъм куртакчаларидан тузилган. Лаққа асосан таъмни мўйловлари орқали қабул қилади. Мўйлов эпидермисида катта миқдорда таъм куртакчалари жойлашган.

## **БАЛИКЛАРНИНГ АЙИРИШ ВА КЎПАЙИШ СИСТЕМАСИ**

Балиқ организмидан сувни, тузларни, озиқа моддалар парчаланишни ажратадиган марказий орган бу буйракдир. Балиқ буйраги шакл жиҳатдан анча чўзинчок, тана бўшлиғи бўйлаб чўзилган, ранги қорамтир—қизғиш ҳосил. Сузгич пуфаги устида умуртқа поғонасида мустаҳкам ёпишган. Буйракнинг морфо—физиологик асоси бўлиб буйрак сийдик каналчалари ҳисобланади. Буйрак каналчаларининг бир томони мальпигий таначаларни ҳосил қилади, иккинчи учи сийдик чиқариш каналчасига туташади. Мальпигий таначаларида қон ортиқча нарсалардан озод бўлади (мачевина кислотаси, мачевина). Тозаланган қон томирлар системасига ўтади (буйрак венасига). Қондан филтрланган кераксиз маҳсулотлар сийдик йўли орқали қовуққа ва сўнгра ташқарига чиқади. Баликларда буйракнинг олдинги қисми айлариш системасини эмас балки қон ишлаб чиқариш функциясини бажаради. Буйрак балиқ ҳолатини белгилайдиган орган. Унинг ҳажми кичрайса билингки сувда кислород миқдори кам, агарда катталашса моддалар алмашинувининг секинлашишидан иборат (қарпда кишлаш даврида буйрак катталашади), ўткир касалликларда ҳам буйрак катталашади. Организмидан айлариш маҳсулотини чиқаришини бошқариш пайтида буйрак—олтингурут, фосфор, мачевина кислотаси миқдорини бошқариб осмотик босимни нисбий доимийлигини саклайди. Осмотик босим кўрсаткичи чучук сув баликларида сув муҳитига нисбатан юқори туради.

## **БАЛИКЛАРНИНГ КЎПАЙИШ АЪЗОЛАРИ**

Баликларда жинсий безлар (гонадалар—уруғдон эркакларда ва туҳумдон ёки ястык—урғочиларда) чўзинчок ёки лентасимон, конуссимон

ҳосила бўлиб, корин бўшлиғида сузгич ҳаво пуфағи остида жойлашган. Етилган жинсий ҳужайралар чиқариш йўллари орқали—тухум ва уруғ чиқариш йўллари орқали ташқарига чиқарилади. Етилган жинсий маҳсулот жинсий тешик ёки сийдик—жинсий тешик орқали ташқи муҳитга чиқарилади. Жинсий ҳужайралар тухумдонда, тухум ҳосил қилувчи бириктирувчи тўкиманинг бурамаларидаги пластинкаларда ишлаб чиқарилади. Пластинкалар деворидан бошланиб безга келиб туташади. Етилган тухумлар тухумдондан ташқарига чиқарилади. Сперматозоидлар уруғдонда етилади, уруғдонда бириктирувчи тўкимадан тузилган махсус ампулалар бўлади, ампулада катта микдорда тўсиқлар бўлади. Сперматозонд шу ампулада етилади ва ампула тўлади, сўнг мудлати келганда ташқарга чиқарилади.

Баликлар айрим жинсли. Аммо баъзи бир баликлар оиласида гермофродитлар учрайди. Кўпчилик чучук сув баликларида жинсий безларнинг бошланғич даврида ёки ҳосил бўлиш даврида индифферент яъни организм потенциал жиҳатдан икки жинсли жинсий безларнинг дифференцияси кейинги ривожланиш жараёнида пайдо бўлади яъни баликларнинг кейинги ривожланиш этапларида шу муносабат билан тегишли жинсга ҳос белгилар пайдо бўлади.

Кўпчилик баликларда оталаниш ташқи. Камдан—кам баликларда оталаниш ички (гамбузия). Ургочи ва эркак баликлар нерест пайтда бири-бири билан ёнма—ён сузиб юриб ўз жинсий маҳсулотлари—увилдирик ва сперматозонни сувга ташлайдилар. Сув муҳитида сперматозоидлар анча активлашадилар ва сув муҳитида ҳаракатланадилар ва увилдирик билан дуч келиб унинг махсус тешиғи орқали увилдирик ичига кириб оладилар ва оталаниш юз беради. Шу тариқа увилдирикни ривожланиши она ичида эмас балки ундан ташқарига юз беради.

## **БАЛИҚЛАРНИНГ ИЧКИ СЕКРЕЦИЯ БЕЗЛАРИ**

Баликларнинг гипофиз беzi кўпчилик балиқшуносларнинг диққатини ўзига жалб қилади. У тоқ овалсимон ҳосила бўлиб оралик мия остида жойлашади. Гипофиз беzi гормонлари асосан ўсишни ва организмнинг жинсий жиҳатдан вояга етилишини бошқаради, танага ранг беради ва лиқоҳ жихозини намсён қилади. Гипофизнинг циклийлиги балиқнинг кўпайиш биологияси билан чамбарчас боғлиқ ва энг аввал увилдирик ташлаш билан характерланади. Инкубацион цех шароитида балиқ чавоклари олиш учун албатта гипофизар инъекция усули қўлланилади. Балиқнинг тухум қўйиш олдида гипофиз олинади (карпсимонлардан). Бу иш бош балиқшунос томонидан амалгз оширилади. Гипофиз ёрдамида балиқчилик жараёнлари бошқарилади. Инкубацион цех шароитида увилдирик олиш ва чавон етиштиришда асосан гипофиз ишлатилади. Гипофиз асосан зогора, карп, леш, карась каби зотлардан февраль—март ойларида олинади.

## БАЛИҚЧИЛИК ҲОВУЗ ХЎЖАЛИГИНИНГ АСОСИЙ БАЛИҚ ОБЪЕКТЛАРИ

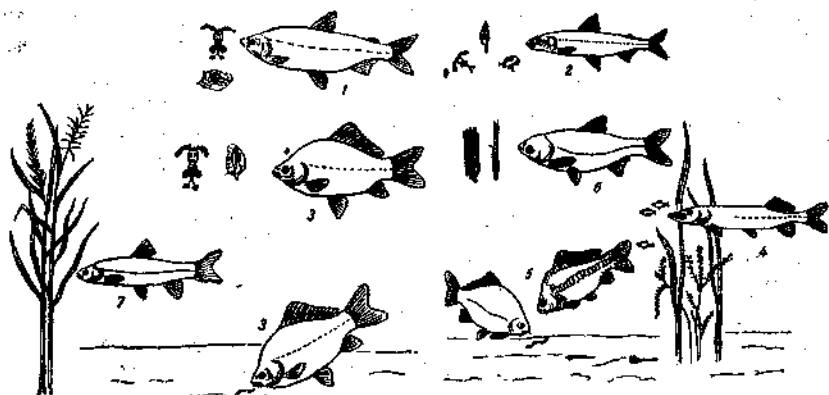
Бухоро вилоятида 1979-йилда “Зарафшон” ҳовуз балиқчилик хўжалиги ташкил қилинган. Умумий майдони 296 га. Кейинчалик 1984 – йилда Когон туманида “Когон” ҳовуз балиқ хўжалиги ташкил қилинган. 2004 – йили “Когон” ҳовуз балиқчилик хўжалиги (300 га) давлат тасарруфидан чиқарилди. Ҳозирги кунда фаолият кўрсатмайди. Бу хўжаликларда фақат чавоқ келтириб товар балиқ етиштирган. Асосий объект сифатида кундаги балиқ турлари боқилган. Карп (*Carpio carpio L.*). Ҳовуз балиқ турлари куйидаги расмларда кўрсатилган. 11-А,Б,В,Г расмда кўрсатилган балиқлар республикаміз сув ҳавзаларида боқилади.

Карп ҳовуз балиқчилик хўжалигининг асосий объекти ҳисобланади. Хонаки карп, зогоранинг селекция йўли орқали танлаб хонакилаштирилиб чиқарилган. Карп бошқача айтганда хонакилаштирилган кўл зогораси ҳисобланади. Шу муносабат билан карп биологияси кўл ёки ёввойи зогора зотидан унчалик фарқ қилмайди. Бу зотларнинг ҳар иккаласи иссиқсевар зотлар бўлиб ҳисобланади. Уларнинг нормал ўсиш ва ривожланиши учун ҳамда озикланиши учун оптимал сув ҳарорати 20 дан то 28° С гача бўлиши керак. Карпнинг барча зотлари (тангачали карп, қумуштовон карп, тангачасиз карп) озикланиши ва ўсишига нисбатан зогорадан анча юқори туради. Ҳовуз балиқчилик хўжаликларида икки ёзги ёки икки ёшар зотлари 400-600 граммгача етади. Карп унчалик чуқур бўлмаган, саёз сувликларни хуш кўради. Сув ҳавзаси яхши исийдиган, сув тўхтаган ёки секин оқар сувликлар, юмшоқ сувўтлари бўлган, озикага бой ва балчиқли сувликда (эфтрофлашган) ўзини яхши ҳис этади. Бошқа балиқларга нисбатан сувдаги эриган кислородга талаби унчалик юқори эмас. Карп интенсив озикланиши учун сувдаги кислород миқдори 6-7 мг/л ёки 85,7-100% тўйиниш даражасида бўлиши етарли. Актив овқатланмаслигида 3 мг/л ёки 42,8% тўйиниш даражаси, критик ҳолати 0,7 мг/л ёки 19% тўйиниш даражаси ҳисобланади. Карп ўзининг серпуштлиги билан ажралаб туради. Карп ёшига, оғирлигига ва яшаш шароитига қараб 1,5 млн.га яқин увилдирик қўйиши мумкин Уртача (ёши 6-8, оғирлиги 4-5 кг) ёш ва катта оғирликдагилар 700-800 минг увилдирик қўяди. Карп жануб томонда иссиқ сувликларда 2 ёшда ҳам вояга етиши мумкин. Аммо Ўзбекистон шароитида она зотлар уч ёшдан, ота зотлар эса икки ёшда вояга етади. Эракк зотлар бир ёш олдин вояга етади. Нерест пайтида ота зотларда “никоҳ жиҳози” пайдо бўлади. Тананинг бош қисмида кўп сонли “жавохир доначалари” жабра қопқоғида кенг тарқалади. Бундай “жиҳоз марваридлари ёки жавохирлари” кўкрак сузгичларида ҳам пайдо бўлади. Нерест одатга кўра май-июн ойларида ўтади (сув ҳарорати 17-19° С бўлганда), нерест жойлари чуқур бўлмаган, юмшоқ сувўтлари (рдест, шохбарг, уруть, хара) да увилдирик қўйиш учун энг қулай жой

ҳисобланади. Увилдириклар бу ўтларга ёпиштирилган ҳолда қўйилади. Икра диаметри 1,5-1,7 мм анча тиниқ бўлади. Инкубация даври сув ҳарорати билан ҳамбарчас боғлиқ. Агарда сув ҳарорати 20°C бўлганда увилдирикдан чавок чиқиши уч сутка давом этади, сув ҳарорати 16°C бўлганда 5 сутка давом этади.

Увилдирик чиққан чавок узунлиги 5,5 мм бўлиб тўлиқ шаклланмган бўлади. 1-2 сутка давомнда кам ҳаракатли, эндоген озиқланиш бўлиб субстратга ёпишиб олади. Ривожланиш тана сариклиги ҳисобида боради. Бу хусусият бошқа баликларда ҳам бир хил. Карп чавоклари бошқа тур баликлари сингари экзоген озиқланишга ўтиши билан планктон билан озиқланади. Кейинчалик F, C ривожланиш этапига ўтиши билан (мальки) бентос билан озиқланишга ўтади, асосан хирономид личинкалари билан озиқлана бошлайди. Вояга етган карп ҳаммахўр бўлади. Карпнинг асосий хусусияти унинг озиқа танламаслигида (эврифаг). Карплар сув ҳарорати 8° гача пасайиши билан озиқланиш интенсивлиги ва моддалар алмашинуви анча секинлашади. Кузда сув ҳарорати 1-2°C гача пасайиши билан озиқланишдан тўхтайд. Сўнгра сув ҳавзасининг чуқурроқ жойига бориб қишлайди.

Карпнинг бу хусусиятларини ҳисобга олиб ундан ҳеч қачон воз кечмаслик керак. Ҳовуз баликчилик хўжалигида бирон бир балиқ карп ўрнини боса олмайди. Лекин селекция йўли билан уни янги зотлар билан қатиштириш керак.



11-расм. Ҳовуз баликларининг яшаш зоналари.

1-пелядь. 2-рутус. 3-кумушсимон карасъ. 4-чўртан. 5-карп. 6-дўнг пешона. 7-ок амур

Ок амур – *Ctenopharygodon idella* (Valencainnes) Худди карлга ўхшаган иссиқ севар тур, карпсимонлар оиласига мансуб, Шимолий

Хитойда Амур дарёсида кенг тарқалган тур. Умуман узоқ Шарқ ихтиофаунасига тегишли ва кўпчилик дарёларда учрайди. Яхши шароитда узунлиги 122 см ва оғирлиги 32 кг гача бўлган зотлар Амударёда учрайди. Вояга етиш муддати Ўзбекистонда, табиий шароитда 5-6 ёшда етилади. Россия Федерациясининг жанубий вилоятларидатида, Краснодар ўлкасида 4-5 ёшда етилади. Шимолий районларда 7-8 ёшда етилади. Ок амурнинг серпуштлиги 800 минг увилдирик, лекин асосан серпуштлик турининг ёши ва оғирлиги билан чамбарчас боғлиқ. 12 кг, ёши 8 дақи зотларда 2.2 – 2.4 млн. дона, увилдирик бўлади (Аму Бухоро машина каналидан овланган – 15 ноябр 2007 й), увилдирик умумий оғирлиги 1.4 кг ни ташкил қилади. Ок амур ўз ватанида апрел – августгача увилдирик қўяди, асосан увилдирик, кучли оқим ва кучли гирдобда ташлайди. Увилдириклар унчалик ёпишқоқ эмас, пелагик бўлади. Инкубация муаллақ ҳолатда, сув бағрида ўтади, сув ҳарорати 26 – 30° С бўлганда 32 – 40 соат давомида ўтади. Увилдириклар катталиги 5-6 мм гача шишади. Ҳовуз, қўл ёки тўхтаган сувда кўпаймайди. Шунинг учун ҳам инкубацион цех шароитида чавоқ олиниб кўпайтирилади. Ок амур чавоқлари ҳам бошқа балиқ чавоқлари сингари бошланғич ривожланиш этапларида зоопланктон билан озиқланади, яна кейинги ривожланиш этапида вақтинчалик зообентос билан ҳам озиқланади. Узунлиги 2.5-3 см бўлиши билан аввалига юмшоқ ўтлар билан кейинчалик айниқса 2 ёшдан ўтгандан кейин дағал юксак сув ўсимликлар билан озиқланишга ўтади. Ок амур юксак сув ўсимликлари билан озиқланиш сабабли у биомелнароторлик фунуциясини бажаради, ўсимликларни говлаб кетишига йўл қўймайди. Озуқа объекти ўт, дарахт барглари ва бошқа ўсимликларни истеъмол қилади. Икки ёшар ок амурнинг суткалик рацциони балиқ тана оғирлигини 40% ни ташкил қилади. Сув ҳарорати 11-12° С тушиши билан озиқланишдан тўхтйади. Табиий сув хавзаларни эвитрофикацияланиш олдини олишда қўл келади. Ок амур сув хавзасини ўтлардан тозалаб бошқа балиқлар учун яхши муҳит яратади.

Ок дўнгпешона – *Hypophthalmichthys molitrix* (Valencinnes) ҳам худди ок амурга ўхшаган ватани узоқ Шарқ дарёлари. Амур дарёсида кенг тарқалган бу тур ҳам сермахсул, узунлиги 1 метрдан ошқ ва оғирлиги 16 кг. Тўда бўлиб юрадиган балиқ турига киради. Ёзда дарё ўзанида увилдирик қўяди. Увилдирик пелагик хусусиятга эга. Серпуштлиги 480-550 минг увилдирик. Увилдирикларни инкубацион даври ва етилиши худди ок амурга ўхшаш. Тўхтаган сув хавзаларида ва қўлларда табиий равишда кўпаймайди. Албатта инкубацион цех шароитида увилдириклардан чавоқ олинади. Ёш чавоқлар экзоген озиқланишга ўтиши билан аввалига зоопланктон билан озиқланади, узунлиги 1,5-2,5 см бўлиши билан фитоиланктон ва детрит билан озиқланади. Ок дўнгпешонанинг суткалик рацциони тана оғирлигининг 17% ни ташкил қилади. Озуқа коофицинти ўртача 30-40 ни ташкил қилади. Бошқа

турлардан жабра чўзилиши билан фарқ қилади. Жабралар шакл жиҳатдан ўзгарган. Жабра течинкалари ўзаро ўсиб кетиб, бир бутун тўрсимон ҳосилага айланган бўлиб филтерлаш учун мослашган. Ок дўнгпешонанинг қазм системаси анча ўзгарган бўлиб айниҳа ичак анча узун бўлган. Агарда озгина шовкин сезилса дарҳол сувдан сакрайди, товуш томонига қараб. Ок дўнгпешона сувни гугуллашини олдини олади. Сув ҳавзасини эвтрофикациядан саклайди. Сувдан 2–3 метр баландликкача сакрайди. Сув ҳарорати 9–40° С бўлганда озикланмай қолади.

Чипор дўнгпешона—*Aristichthys nobilis* Rich - ок дўнгпешонадан фарқи асосан жабра тузлишида, жабра тичинкаси ўзаро ўсиб кетмаган бўлиб ундан фарқ қилади, лекин бошқа фарқ бу турнинг тез ўсишидир. Худди ок дўнгпешона сингари кучли товуш тўлқинида сувдан баланд сакрамайди. Бу асосан зоопланктон ва фитопланктон билан озикланади. Суткалик озука рациона тана оғирлиги 50 %ни ташкил қилади. Озикага ниҳоятда талабчан. Баликларнинг яшаш зоналари 11-расмда курсатилган.

## ЯНГИ БАЛИҚ ОБЪЕКТЛАРИ

Кейинги йилларда наслчилик ишлари, интродукция ва янги тур баликларни шакллантириш ишлари анча оқсаб қолгани аниқ. Шу мақсадда Ўзбекистон шароитида яшай оладиган ва юқори балиқ маҳсулоти берадиган қайси турлар тўғри келиши мумкин. Қайси балиқ турини олиб келиш ва иқлимлаштириш яхши. Бу саволда мутахассислар қуйидаги турларни келтирса бўлади деб ўз маслаҳатларини бермоқдалар. Ихтиолог олим М.А.Абдуллаев (1980) йилларда чуқучанлар оиласига мансуб (*catostomidae*) буффало (*ictiobus*)ни иқлимлаштирилса бўлади деган фикрда эдилар. Ҳақиқатдан ҳам МХД худудида буффалонинг 70 туридан бор йўғи 3 тури иқлимлаштирилган. 1. Катта оғизли ёки буйвол, 2. Кичик оғизли буффало 3. Кара буффало. Бу учала тур шимолий Америкадан то Мексикагача тарқалган. Асосан шимолий Америка ихтиофаунасига тегишли. Буффалоларнинг учаласи ҳам иссиқсевар балиқ тури, ҳаттоки карпга нисбаттан ҳам иссиқга чидамли. Агарда карпнинг максимал сув ҳарорати 26–28° С бўлса, буффало 30–31° С га ҳам чидамли. Шунинг учун ҳам бу тур Ўзбекистоннинг Қизилқум худудининг жануби-ғарбий қисмидаги сувликларга тўғри келади. Лекин бу турларнинг биологияси бу худудларга нисбатан ўрганилмаган. Буффало совуқ сувларда юқори маҳсулот бермайди. У фақат иссиқ сувда яхши маҳсулот беради. Буффало тўда балиқ ҳисобланади. Бу хусусиятнинг аҳамияти шундаки уни овлаш анча осон ва кам меҳнат сарфланади. Агарда буффалони карп ва чипор дўнгпешона билан биргаликда боқилса, у яхши ўсмайди ва унинг маҳсулдорлиги анча паст бўлади. Чунки бу учала турлар озика объектига нисбатан рақобатчи ҳисобланади.

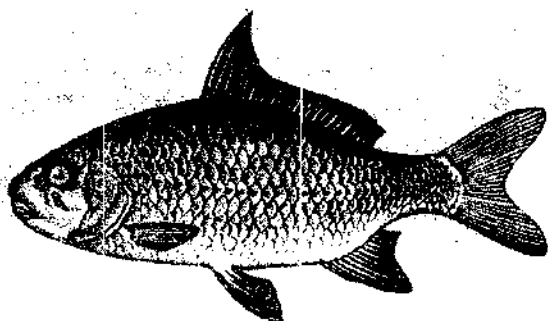
**Катта оғизли буффало**—тез ўсар бўлиб, бошқача яна буйвол ҳам дейилади. Буффало танаси тангача билан қопланган, мўйловлари бўлмайдиган, лаблар қалин, ворсинкалар билан қопланган, ўз номига хос оғиз катта ва юқори. Жабра аппарати планктофаг (худди дўнгпешона сингари). Оқар сувни хуш кўради, шўрлиги 20-25‰ гача бўлган шўр сувда яхши яшай олмайдиган. Краснодар ўлкасида кўпроқ шолিপояда ўстирилмоқда. Шолипоядан олинган махсулдорлиги 10–15 ц/га. 2 ёшли зотларнинг ўртача оғирлиги 800 грамм. Демак 2 ёшида товарга айланади. Табиий сувликлардан (дарё, канал, сув омборлари, кўллар) унинг индивидуал массаси ўртача 15 кг бўлади. Иссиқ иқлим шароитида буффало 3 ёшда вояга етади. Увилдириқлар майда, ёпишқоқ. Ўз тухумини сувўғларга қўяди — фитофил ҳисобланади. Тухумларининг порция—порция ташласа керак, чунки тухум қўйишининг бошланиши март ойидан то июльгача давом этади. Тухум ёки увилдирик қўйиш сув ҳарорати 16 – 20° С. Агарда сув ҳарорати 17–18°С бўлганда увилдириклардан чавоқ чиқиши 9 – 10 сутка давом этади. Буффалонинг малъки, молюдь давридаги зотлар асосан коловраткалар, содда хайвонлар билан озикланади. Яъни майда зоопланктон билан, сеголеткалар қаттароқ бўлган шохдор мўйловлилар, куракоёқлилар каби озиқа объекти билан озикланади. У мизид, остракода, кўнгизларни ҳам истеъмол қилади. Аммо фитопланктонни камроқ истеъмол қилади. Шу жиҳатдан буффало кўпинча пеляд ва чилор дўнгпешонага жуда ҳам яқин. Шунинг учун ҳам буларни бирга ўстириш яхши натижа бермайдиган. Буффало 2 – 3 ёшда ҳам асосан зоопланктон билан озикланади. Унинг озиқаси таркибида хирономид, кам қилли чувалчанг (нерис) ҳам учрайди. Ҳовуз шароитида, камбикорм билан актив озикланади. Суткалик озуқа ратсионини тана оғирлигини 20–22% ни ташкил этади. Озиқа коэффициентини 6. Краснодар ўлкасидаги “Горячий ключ” балиқчилик хўжалигида ҳар бир гектар сувликда 1,2 минг дона ҳар бири 200–500 г, бир яшар зотлар ихтиомасса ҳосил қилган бўлса, икки яшарлари эса 0,8–1,5 кг, 3 яшар зотлар 2–2,5 кг, 4 яшар зотлар эса 3,5 кг ихтиомасса беради. Буффалонинг ижобий характерларидан бири ҳовуз суви очилиши билан интенсив равишда балиқ тутғичга қараб йўл олади. Шу хусусияти билан қарп ва ўсимликхўр балиқлардан фарқ қилади.

Буффалонинг иқлимлаштиришдан олдин уни чилор дўнгпешона билан солиштириш керак. Буларни қайси бири қулай ва махсулдор бўлса ўша турни танлаш керак.

**Кичик оғизли буффало.** Адабиётларда ёзилишича кичик буффалонинг таъм қиммати буффалонинг бошқа турларига нисбатан анча юқори туради. Лекин ўсиши уларга нисбатан анча секин. Икки ёшар зотлар оғирлиги 0,5–1,1 кг, 3 ёшар зотларники 1–2 кг, 4 ёшарларда масса 1,2–2,6 кг. Иссиқ иқлим шароитида жинсий вояга етилиши 3–4 ёшларга тўғри келади. Бу турнинг оғиз жойлашиши пастки. Демак бентосхўр. Жабра аппарати филтрировчи эмас ёки филтрилашга мослашмаган, планктонни,

детритни филтрилай олмайди. Жабра: тичинкалари калта ва сийрак, чавоклар малки, молод ва сеголеткалар асосан зоопланктон билан озикланади. Кейинги ўсиш даврларида асосан зообентос билан озикланади. Бу тур бентофак ҳисобланади. Суткалик рациона тана оғирлиги 40–50% ни ташкил қилади. 1 ёшар зотларнинг оғирлиги 60–70 г бўлганларининг озика спекторининг 50–60% зообентос ташкил қилади, 2 ёшар зотларнинг 3 дан 2 қисми зообентосдан иборат, асосий компонент хирономид личинкаси. Нектобентос вакиллари (мизид, криветка личинкалари гомморид) ҳам истеъмол қилинади. Кичик оғизли буффало ҳовуз балиқчилик ҳўжалиги шароитида комбикормни хуш кўради. Озика коэффициенти 6 – 8. Кичик оғизли буффало 12-расмда курсатилган.

Табиий сувликлар шароитида зогора, леш, вобла, туркистон мўйловдорининг конкуренти ҳисобланади.



12-расм. Янги объектлар. Кичик оғизли буффало.

Қора буффало. Бентофак тур ҳисобланади. Кичик оғизли буффалога нисбатан анча тез ўсади. 4–5 ёшида вонга етади. Сеголетка массаси 50–70 гр, 2 ёшарнинг массаси 0,7–1,2 кг, 3 ёшарнинг оғирлиги 2,2–3 кг, 4 ёшда 2,8–5,3 кг оғирликка эга бўлади. Қора буффалонинг ҳаёт тарзи карп ва зогорага ўхшаш. Нормал ўсиши учун оптимал сув ҳарорати 18–25° С. Сувда эриган кислород кўрсаткичи 6,5 мг/л ёки 92,8% тўйиниш даражаси. Қора буффало нересдан олдин концентрацияланади яъни катта тўда ҳосил қилади. Нерес жойи сув хавзасининг литорал зонаси, чуқурлиги 0,5 м ўсимликлар увилдирик учун асосий субстрат ҳисобланади. Қора буффало комбикормни хуш кўради.

Буффалонинг учала туридан насл олиш карпсимонлар схемаси сингари амалга оширилади. Цех шароитида чавок олиш, гипофизар инъекция каби ишлар бир хил схемада амалга оширилади. Табиий нерестловчи зотлар баҳор (апрел, май) да ёпишқоқ увилдирикларни ям-яшил тоза сув ўтларига кўяди, яна литофил-тош, чағаллар гидроиншоотларда ҳам увилдирик кўяди.



Катта оғизли буффало урғочиси 3 ёшда гонада массаси 250 г, шу ёшда кичик оғизли буффало 150–200 г, қора буффало 100 г ни ташкил қилади. Вояга етилган эркек зотлар кузда “никоҳ жихози” ни намоён қилади. “жавохир доначалари” бутун тана бўйлаб тарқалган бўлади. Эрта баҳорда сув ҳарорати 8–9° С бўлиши билан эркеклар жинсий фаоллият кўрсатишига тайёр. Етилган сперматозоидлар тўкилиб туришини кўриш мумкин.

Овуляри увилдирик олиш учун урғочи буффалони (3–4) гипофизар инъекция қилинади. Бу ишлар учун умумий қондалар қандай амалга оширилса, буффало учун ҳам худди шундай. Ўсимликхўр балиқлар ҳам шу усулда гипофизар инъекция қилинади. Увилдирикни оталантириш Врасский усули орқали қуруқ амалга оширилади. Клейсизлантириш ишлари ВНИИПРХ аппаратида амалга оширилади. Олинган чавоқлар аввал садокларга ўстирилади то сузгич пуфаги ҳаво билан тўлгунга қадар. Сўнгра ўстирувчи ховузларга ўтказилади.

#### Лаккасимонлар: *Siluridae* оиласи

##### Тур: *Ictalurus punctatus* Raf. Канал лаккаси

Саноат тарзида етиштирилаётган балиқ турлари орасида маданийлаштириш бўйича, географик ареали ва олинадиган балиқ маҳсулоти бўйича худди карп, ўсимликхўр балиқлар сингари асосий ўринлардан бирини эгаллайди. Айниқса кейинги йилларда канал лаккасига нисбатан талаб ошиб кетмоқда. Канал лаккаси инглизчасига “Catfish” деб аталади. Уларда мўйловларнинг борлиги ва жойланиши мушук мўйловига ўхшаганлиги сабабли “балиқ – мушук” дейилади. Канал лаккаси Европа сувликларида кенг тарқалган турлардан бўлиб, бошқача оддий лакка ҳам дейилади. Канал лаккасининг ташқи кўриниши 13-расмда берилган.



13-расм. Канал лаккаси.

Канал лаккаси гўшти юқори сифатли бўлиб, яхши таъмга эга, технологик қайта ишлаш учун ҳам яроқли. Шу сабабли балиқнинг бу турига талаб катта. Канал лаккасини цех шароитида етиштирилиб катта табиий сувликларни балиқлашда қўл келади. Шу билан бир қаторда ховуз балиқчилик хўжаликларда боқилса бўлади. Ховуз балиқчилик хўжаликларида поликультура сифатида ўстирилса бўлади. Канал

лаккасини зовурларда (Шимолий, Марказий ва Қарши коллектори) боқилса бўлади. Кўпчилик мамлакатларда садок, бассейн (ҳовузларда) каналларда, коллектор ва зовурларда интенсив равишда боқилмоқда. Лакқа етиштириш АҚШ да кенг ривожланган, шу жумладан Европа мамлакатларида ҳам-бу мамлакатлар лакқа етиштириш билан 1964-йилдан бери шугулланиб келмоқдалар. Асосий балиқ етиштириш канал лаккасига асосланган. Канал лакқаси ҳовузларда ҳамда садокда боқилади. АҚШ да 1974-йилда 22126 га ҳовуздан 28 минг тонна товар балиқ маҳсулоти олинади. Канал лакқаси етиштириш – (*Ictalurus punctatus* Raf.)

Канал лакқаси – иссиқсевар чучук сув балиқ тури. Йирткич балиқ ҳаётининг 3 ва 4 ёшида воёга етади. Нерест май ва июнь ойларига тўғри келади. Нерест сув ҳарорати 25-30°C бўлганда амалга оширилади. Канал лакқаси сув шўрлиги 9-10% бўлганда яшайди.

Лакқани унча катта бўлмаган ҳовузларга (0,3; 0,5; 1,0 га) ва садокларда боқилади. Бунинг учун турдан садок ясалади ва белгиланган нормаларда сеголетика қўйилади. Тур садокларда табиий суаликларда қўйилади. Садокда 1 ёшар баликлар ҳар бир метр куб сувда 300 экз/м<sup>3</sup> қўйилади. Канал лакқасини юқори сифатли озуқа билан боқилади. Бериладиган озиқа таркибидаги протеин миқдори 40 % бўлиши керак. Ҳар суткасида 5-6 мартаба озиқлантирилади. Суткалик рацион тана оғирлигини 20-25 % ни ташкил қилади. Озиқа коэффициенти 4-6. шундай тарзда лакқа сеголеткаси ўтказилиб айтилган даражада боқилса, сувдаги кислород 6,5 мг/л кам бўлмаса 1м<sup>2</sup> сувликдан (садок) то 80 кг ихтиомасса ҳосил бўлади. Сегалеткаларнинг озиқа коэффициенти 2,5-3. канал лакқасининг 2 ёшдаги зотлар оғирлиги 300 – 400 г. Лекин баъзи бир зотларнинг массаси 1,0-2,0 кг гача бўлади. Қулай шароитларда воёга етган зотлар массаси 40 кг гача етади.

Ҳовуз балиқчилик хўжалигида шароитга қараб, озиқа захирасига қараб канал лакқаси сегалеткалардан ҳар бир гектарига 250 дан то 1000 гача бўлган зичликда боқилади. Табиий дароитда боқилса асосан хашаки, храмуля, вобла баликлар билан боқилади, бошқа ҳайвон маҳсулоти билан ҳам озиқланади. Лекин канал лакқаси учун махсус, тўла қимматли донатор камбикорм ишлаб чиқилган. Агарда канал лакқаси интенсив равишда боқилса албатта бундай озиқа билан боқилшга тўғри келади. Канал лакқаси зотлари олиш учун асосан ҳовуз, садок ва аквариумда боқилади. Шулардан танлаб олиб табиий кўпайтирилади. Канал лакқасини табиий ҳовуз шароитида кўпайтириш учун уларнинг жинс нисбати 1:1 схема танлади. Ҳар бир га майдонида 80-100 гача тайёрланади. Бунинг учун 40х40 ёки 50х50 нисбат танланади. Яъни 1 дона ота, 1 дона она балиқ 1га ин ҳисобланади. Буларнинг инлари сунъий равишда тайёрланади. Нерест учун ҳар 50-100 м масофада сут битонлари, машина балони, канистрлар, бочкалар, ёғочдан тайёрланган яшиклар ишлатилади. Нерест бўлгандан кейин увиқдириқдан чавоқлар инлар ичидан ташқарига чиқарилади сўнгра ота-она балиқ неводлар билан ажратиб олинади ва маточний ҳовузларга

қўйиб юборилади. Орадан вақт ўтиши билан 2–3 ҳафатадан сўнг инларни олиш мумкин.

Садок усулида нерест инлари садокларда қўйилади ва нерест мутахасис назорати остидан ўтади. Энг яхши такомиллашган усул аквариумда, яъни ота–она канал лаккаси гипофизар инъекция қилиниб аквариумга қўйиб юборилади. Аквариум ҳажми 200 литр, бу ерда она канал лаккаси ўз увилдирғини узум бошқоқга ўхшаб шингил шаклида қўяди.

Канал лаккасининг икриси ёпишқоқ бўлиб унинг ранги очик сарғиш бўлади. Агарда сув ҳарорати 30°C бўлганда увилдириклардан чавокларнинг чиқиши учун 120 соат ёки 5 сутка давом этади. Увилдирик ва чавокларнинг химояси худди илонбаликка ўхшаган ўз зиммасига ота зотлар олади ва бошқа йиртқичлардан химоя қилади. Чавокларнинг экзоген озикланиши 4 суткадан кейин бошланади. Канал лаккаси ҳам бошқа баликлар сингари ривожланиш этапларининг бошланишида зоопланктон билан озикланади.

#### Оддий маҳаллий лакка – *Silurus glanis* Linne.

Баликнинг бу тури аҳолини энг сеvimли ва талаб катта бўлган турлардан бири. Европанинг кўпчилик мамлакатларида айниқса Чехия ҳамда Словакияда оддий лакка махсус балиқ питомникларда етиштирилади. Балиқ питомникида етиштирилган лақка сеголеткалари билан табиий ҳовуз ва сувликларни баликларни Вирадилар. Масалан қўллар, коллЕктор, каналлар, зовурлар ва сув омборлари. Ўзбекистонда Ойниқса жанубий–ғарбий Қизилкум сувликларининг ҳовуз ҳўжалигида кўпайтириш йўлга қўйилмаган.

Оддий лакка каВта йиртқич балиқ. Амударёда 1965 йилда 450 кг зот овланганлиги матбуотда маълум қилинган. непер дарёсида узунлиги 5 м5тр, оғирлиги 300 г зотлар тўғрисида маълумотлар бор. Оддий лакка ўртача оғирлик 16–55 кг зотлар учрайди. Қорақир қўлининг “Аквариум” деган ҳудудида 2005 йил апрел ойида узунлиги 2,48 метр, оғирлиги 5кг ўлжа овла=ган. Ўлжа ёки йиртқич балиқ ичи ёриб қўрилганда 4 дон а урғочи зогора борлиги аниқланди. Зогоралар умумий оғрлиги 8 кг, ёши 4да барчаси увилдирикли, увилдириклар IV ривожланиш стадиясида эди.

Оддий лакка одатга кўра тез ўсади, сеголеткаларнинг ўртача оғирлиги 175–250 г. Вояга етиш ёши 4–5. Бу даврда унинг оғирлиги 1,5–2,0 кг бўлади. Жанубий–ғарбий Қизилкум сувликларида у 3 ёшда тана узунлиги 53–60 см оғирлиги 800–1700 г бўлганда вояга етади. (Абдуллаев, 1989). Вояга етилиш коэффициенти нерестдан олдин эркак зотларга 1,4 урғочи зотларда 5,1. Барча вояга етган зотларнинг нерест муддатлари май–июнь, сув ҳарорати 20–25° бўлганда кузатилади.

Оддий лакканинг абсолют серпуштлиги Днепр дарёсида оғирлиги 6,5–18 кг бўлганда 130–500 минг, Дунайда 60–100минг, Балхаш кўлида 93 минг увилдирик. Жануби–ғарбий Қизилкум сувликларида ўртача 46 минг дон а. Ўртача ҳар бир кг оғирлигига нисбатан 20–24 минг увилдирик туғри келади. Катта оғирликдаги зотларда бир неча миллион увилдирик бўлади.

Овдаги жинслар нисбати кўпинча 1:1 га тенг. Оталанган увилдирик диаметри 3,0–3,5 мм, сув ҳарорати 20° С бўлганда эмбрион ривожланиш мuddати 2–3 сутка. Сариклик халтасининг сўрилиши 5–суткада тугайди ва экзоген озикланишга ўтади. Увилдирик ранги сарғиш, ёпишқоқ бўлади. (увилдириқларни майда камиш ўсган ўсимликзорларда қўяди). Оддий лакка увилдирикларни махсус тайёрланган инга қўяди. Эркак зотлар инни кўриқлайди. Насл учун ғамхўрлик қилиш инстинкти бор. Лаккани табикий сувликларда поликультура шаклда ўстирилади. Лекин ҳовуз балиқчилиқ хўжалигида монокультура шаклда кўпайтириш яхши натижа берса керак, чунки оддий лакка йирткич, бошқа балиқ чавоқларини еб нобуд қилади. Аксинча оддий лакка чавоқларини бошқа балиқлар ҳам еб юбориши мумкин. Лекин табиий сувликларда бажарилган балиқлаштириш ишлари, айниқса оддий лакка сегалеткалари балиқ маҳсулдорлигини 110 кг/га гача ошганлиги адабий манбаларда қайд қилинган. Оддий лакка агарда сувликда кўп бўлса хашақи балиқларни быстриянка, гамбузия, шиповка, бычок кабиларни ёйди ва озика рақобатини анча пасайтиради. Булардан бошқа – бақа, итбалиқ, креветка, гаммарид, ҳамда зообентос каби озика объектларини истеъмол қилади. Суткалик рациони тана оғирлигини 25–30% ни ташкил қилади. Катта ёшдаги ва катта оғирликга эга бўлган зотлар, 52 кг бўлган зотнинг суткалик, озика коэффициенти тана оғирлигини 11,8% ташкил қилган (Қорақир, аквариум 2005 й).

Оддий лаккани кўпайтириш ва боқиш иштиёкида бўлган хўжалиқлар зотдор ота–оналарни табиий сувликларда тайёрлайдилар. Бир йил олдин тайёргарлик кўрилади. Бу ишларни кунда ёки баҳор фаслларида амалга оширилади. Бу вақтда лакқалар сув тубидаги чуқур жойларда концентрацияланади. Аввалига озланган лакқалар оқар сувдаги садокларда сақланади. Бундай қилишдан мақсад уларнинг ичидаги озика компонентини тўлиқ ҳазм бўлиши учун, агар шундай қилинмаса унинг сувга чиққан ахлати суяни бузади, транспартировка пайтида.

Оддий лаккани илжи борича актив ов турлари оркали овлаш яхши (невод). Қурама турлар билан овлашда у 2–3 соат тўрда илиниб қолиши мумкин. Бунда улар жароҳатланади ёки ҳолсиз ҳолатда тушади. Илжи борича 5–9 ёшли зотларни танлаб олиш маъқул. Бундай зотларни тана узунлиги 80 – 100 см. Қишда лакқалар озикланмайди. Шунинг учун ҳам қишда ёки қишлаш ҳовузида бошқа балиқлар билан бирга сақланса бўлади.

Эрта баҳорда лакқалар жинсга қараб ажратилади. Ургочи лаккани эркак лаккадан ажратиб, алоҳида сақлайдилар. Ургочи зотларда қорин осилган, оз – моз шишган, бош юмалоқ бўлади. Жинсий сўргичлари йўғонлашган ва нерест олди вақтида очик қизил рангга эга бўлади. Эркак зотларда қорин анча кўтарилган, бош бурчаксимон шаклда, жинсий сўргичлари ўткирлашган шаклда (наконечник), умуман балиқларда жинсий метаморфоз кучли бўлади, аниқлаш анча қийин, шу жумладан лаккани ҳам ургочи ва эркак зотини бир–биридан ажратиш анча мушкул. Шу муносабат билан лакқада жинсини аниқлашда асосан ветеринар аниқлаши яхши. Бунинг учун уларни жинсини аниқлашда гонада ҳолатини аниқлайдилар.

Махсус оптик назорат учун медицинада қўлланиладиган уретроскоп, цистоскоп, отоскопдан фойдаланилади.

Лакка нерест олдида анча фаол овқатланади. Табиий нерест ўтказиш лаккаларни унчалик катта бўлмаган ҳовузларда, майдони 500–700 м<sup>2</sup>, ҳовуз туби зич бўлиши ва балчик бўлмаслиги керак. Нерест суберат сифатида, ин қуриш учун толнинг ҳаво илдизи сифатида қурилиб фойдаланилади. Илдизларни ўзаро туташтириб айлана ҳосил қилинади. Айлана диаметри 60 – 70 см бўлади. Тол илдизини айлана қилиш учун қалинлиги 6 мм бўлган сим билан ўзаро туташтирилади. Юмшоқ симдан фойдаланилади. Тол илдизидан тайёрланган халқа махсус қозик билан мустаҳкамланади. Ин халқалари сув тубидан 30–35 см баландликда жойлаштирилади. Лакка инлари сув тушадиган жойда, қирғоқдан 3 м узокрокда қурилади. Лакка баликнинг нерест ўтадиган ҳовуз чуқурлиги 1 м гача, сув ҳарорати 20–25° С бўлиши керак. Ота–она лаккаларни нерест ҳовузида конуссимон сачокларда келтирилади, иложи борида кечки (18:00 га) пайтларда. Жинслар нисбати 1:1. ҳар иккала жинс вакиллари нерестдан олдин гипофизар инъекция қилинади. Карпсимонлар гипофизидан фойдаланилади: Инъекция нормаси қуйидагича: ҳар бир кг оғирлик ҳисобида 3 мг гипофиз препарати, 3 мл физиологик эритмага эритилади, сўнгра лаккаларга укол қилинади. Бу ишни бош балиқшунос бажаради. Гипофизар инъекция ишлари бажарилгандан кейин 1 сутка ўтиши билан нерест бошланади, агарда сув ҳарорати 20–25° С дан пасайиб кетмаса, нерест 4–5 соат давом этади. Шуниси ҳам борки она лакка ўз увилдиритини битта инда эмас, бир неча инда қўяди. Нерест пайтида ҳовуз атрофида умуман шовкин бўлмаслиги керак. Демак лакка нерести учун танланадиган ҳовуз шовкин сурондан анча узок бўлиши керак. Нерест ҳовузи органик ифлосланмаган, сув тоза, ва ундаги кислород 6,5–7,0 мг/л дан кам бўлмаслиги керак, сув кириб туриши зарур. Лаккаларнинг нерести ўтиши билан барча инлар ҳовуздан йиғиштириб олинади. Инлар увилдрик билан аппаратида ёки сузувчи садокларга жойлаштирилади. Лекин энг қулай садок ўсимликсўр баликлар учун 15–30 мм капрон туридан тайёрланган, ҳажми 70х45х30 см садокда саклаш маъқул. Демак инлар увилдрик билан бирга олинади. Инлар садокнинг тубига жойлаштирилади. Садоклар оқар сувларда мустаҳкам қилиб қўйилади. Садок устига айвон қўйилади, офтоб тушмаслиги учун. Агарда шаронглар яхши ташкил қилинса увилдрикларнинг оталаниш даражаси 80–90%, чавоклар чиқиши 75–80 % ни ташкил қилади. Лакка эмбрионларининг инъекция муддати 1700–1800 градус/соат.

Лакка чавокларини инкубациядан сўнг садокларда сакланади. Инкубация даври тугаши билан садокдан инлар суғириб олинади. Инкубация ўтиб бўлиши билан орадан 4 суткадан кейин аралаш озикланишга чавоклар ўтади, 10–суткадан бошлаб чавоклар озикланиши фаоллашади. Кейинги боқиш яъни чавокларни мальки (майда баликча боқилдиган) ҳовузларга боқилади. Лакка чавоклари олдин айтганимиздек асосан монокультурада ўстирилади. Лакка чавоклари нормаси 300 минг

дона гектарига. Чавоклар зоопланктон билан озикланади ва бир ойда 2-3 г бўлади. Яшовчанлик 75-80%. Мальки даврига ўтиши билан молод даври бошланади. Лакка молотлари карп ўстириш ховузлирида ўтказилади. Зичлик нормаси 3-5 минг дона гектарига. Кузда бориб сегалеткалар массаси 20-30 г бўлади. Яшовчанлик 70%.

Қишда сегалеткалар қишда ховузлирида ўтказилади, карп ва бошқа ўсимликхўр сегалеткалар билан биргаликда. Чунки лакка қишда озикланмайди ёки йиртқичлик қилмайди. Қишда ховузида 2-3 тонна гектарига, яшовчанлик 35-100%. Бир ёшар лаккачаларни карп боқиладиган ховузлирга қўйиб юборилади. Зичлик нормаси 100-200 дона гектарига. Лакка боқиладиган ховузлирдаги хашаки баликлар (бистрянка, гамбузия, бичок, вобла) сони ҳисобга олинади. Ховуз шароитида 2 ёшар лаккалар оғирлиги 1,1-1,2 кг гача етади.

1-жадвал

Ховуз шароитида оддий лакка боқилиш нормативлари

Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Сони	Ўтказилиш вақтидаги массаси, т	Овлаш пайтидаги оғирлик/кг	Чиким %	Ўсиш кг/га
Яшовчанлик, 8,5 кг оғирликка эга бўлган урғочи баланддан 10 суткага	Минг дона	50-70	-	-	-	-
30 сутка давомида мальки ховузида ўстирилган зичлик	Минг дона	300	-	0,0025	76-80	480-550
Сеголетка етиштириш ўстирувчи ховузлирда 2 ёшарларни ўстириш	Минг дона/га	3-5	2-5	0,03	70	70-75
Ёзги ота-она ховузлирида	экз/га	100-150	25-30	1,1-1,2	95-100	110-120
Сеголетка ва 2 ёшарларни қишки ховузга ўтказилиш	ц/га	20-30	-	-	95-100	-
Мальки ховузлирининг размери	м <sup>2</sup>	То 1000	-	-	-	-

Лакка ўстириш бўйича ховуз балиқчилиқ нормативлари 1-жадвалда акс эттирилган. Польшада 2 яшар лаккани тўр садокларда ўстириш бўйича тажрибалар амалга оширилган ва натижалар қуйидаги 2-жадвалда кўрсатилган.

**Икки яшар лакканинг садок усулида ўсиши  
(Р.Якубовский, Польша, 1977)**

Тажриба муддати	Балик массаси, г	Ўсиш масса, г	Ўсиш, % хисобид	Озика коэффициенти
07.07	178,0	-	-	-
07.08	212,5	34,5	19,4	7,39
21.09	307,1	94,6	44,5	3,80
04.05	414,2	107,1	34,9	4,25
18.09	526,8	112,6	27,2	4,60
03.10	587,5	60,1	11,5	11,44

Балик ўстириш пайтида сув харорати 20–30° С, pH-7,75, сувдаги эриган кислород миқдори 6,5–7 мг/л ёки 75–100% тўйиниш даражаси. Озика коэффициенти ўртача 6.

Лакка ўстириш Жанубий Осиёда, Ҳиндистон ва Покистоннинг сув омборларида катта лакка *Usallago attu* тури бокилади. Бу тур асосан дарёда кўпаяди. Майда ховузларда кичик размердаги лакка *Otrok bimasulatus* етиштирилади. Бу ерда ҳам гипофизар инъекция орқали ишлар амалга оширилади.

Демак, кўпгина мамлакатларда оддий лакка ховуз баликчилик хўжаликларида табиий нерест орқали етиштирилмоқда. Ўзбекистон шароитида шу жумладан Жануби-Ғарбий Қизилқумдаги сувликларда етиштирилса ҳам бўлади, чунки шаронт жуда ҳам қулай. Фақат монокультура шароитида боқиш яхши натижа беради. Аммо шу вақтгача оддий лакка ховуз шароитида етиштирилгани йўқ.

Республикаимиз аҳолиси кейинги йилларда ласоссимонлар оиласига тегишли булган баликларга эҳтиёжлари борган сари ошиб кетмоқда. Шу муносабат билан бу оиллага тегишли булган баликларни қушимча равишда иклимлаштириш катта аҳамиятга эга. Ўзбекистоннинг қушчилик қулларида пелядь, фәрель (гулмохи) каби турлар қушайтирилиши мақсадга мувофиқ.

**ПЕЛЯДЬ (сырок)-Coregonus peleg Gmelin.** Ласосимонлар оиласи (*Oncorhynchus*) га тегишли, чучук сув балиғи. Утувчи баликлар тоифасига киради. Гушти таъмли, кизғиш тусда булиб, оксилга бой, серёғ 13%. Яшаш шароитига қараб унинг қуйидаги турлари учрайди.

1. Дарё пеляди.

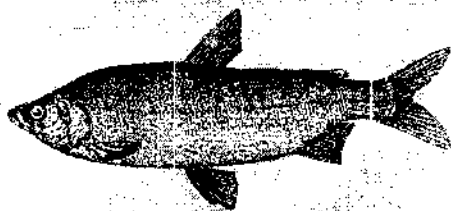
2. Қул катта пеляди.

3. Кичик (карлик) қул пеляди.

Булардан қул катта пеляди иклимлаштирилса яхши натижа беради. Пеляднинг танаси анча баланд, оғиз охириги, юкориғи жағ пастки жағга нисбатан узунроқ. Ён чизикдаги тангачалар қуйидагича:

$$82 \frac{8}{11} 98(104)$$

Жабра тичинкалари 56-68 та.Ичакдаги пилорик усимталар сони 65-135 тага етади. Дарё, кул ва сув омборларида яшайди. Эвритрм ҳаёт давомийлиги 13-14 йил, 4-5 ёшда вояга етади.Узунлиги 40-50 см, огирлиги эса 1,5-2,2 кг.Нерест куз фаслида сув харорати 8-10 С да бошланади. Нерест жойи тошлок, кумлок биотоплар. Кул шароитида эса, усимлик колдикларига 1-5метр чуқурликда уз увилдирикларини куяди.Абсолют серпуштлик 85 минг дона увилдирик.Ишчи серпуштлик 25 минг дона увилдирик. Нерест октябр –ноябр ойларидан декабр ойларигача давом этади.Етилган увилдирик ранги сарик булиб, диаметри 1,2-1,5 мм.Пелядь чуқур кулларда (20-40 м), сув омборларида иклимлаштирилса булади. Баликчилик хавуз хужалигишароитида пелядьни карпга кушимча тур сифатида бокиш тавсия этилади, чунки бу икала тур узаро ракобатчи эмас.Товар бокиладиган ховузлар майдони 5-10 гектар , чуқурлиги 2,5-3 метр . Пелядь учун максамал сув харорати 27 С , оптимал харорат 22С булади. Сувдаги эриган кислород микдори 6-7 мг/л ,рН 8-9 . Пелядь чавогининг бокиш зичлиги хар бир гектарга 25000 дона.Чавоклардан сиголетка чикиши 40-50 % ни ташкил килади.Сеголеткалар огирлиги 25г.Пелядь сеголеткалари кишга анча чидамли.Кишлаш хавзасидаги эриган кислород курсаттичи 4-5 мг/л.Кишлаш хавзаларида 100-120 минг сеголетка утказилади. Сеголеткаларнинг кишдан чикиш коэффиценти 85-90 %. Иложи борича пелядьни табиий нерест оркали купайтириш максадга мувофик, аммо инкубацион цех шароитида хам купайтирса булади.Пеляь Тошкент вилояти, Фаргона водийсида сув омборлари шароитида яхши махсулдорликка эришиш мумкин. Пелядни Бухоро вилоятидаги Девхона, Оғитма, Денгизкулда хам иклимлаштирса булади.Чунки бу кулларнинг уртача чуқурлиги 20-40 метр. Пелядь эмбрионларни Вейс аппаратида етиштирса булади.У асосан зоопланктон билан озикланади.Зоопланктон озукa коэфеценти 8 га тенг. Пелядьнинг судкалик рациони тана огирлигининг 25-30% ни ташкил килади.Пеляд бокиш зичлиги табиий сув хавзасининг зоопланктон биомассасига караб белгиланади.14-расмда пеляднинг ташки куриниши курсатилган.

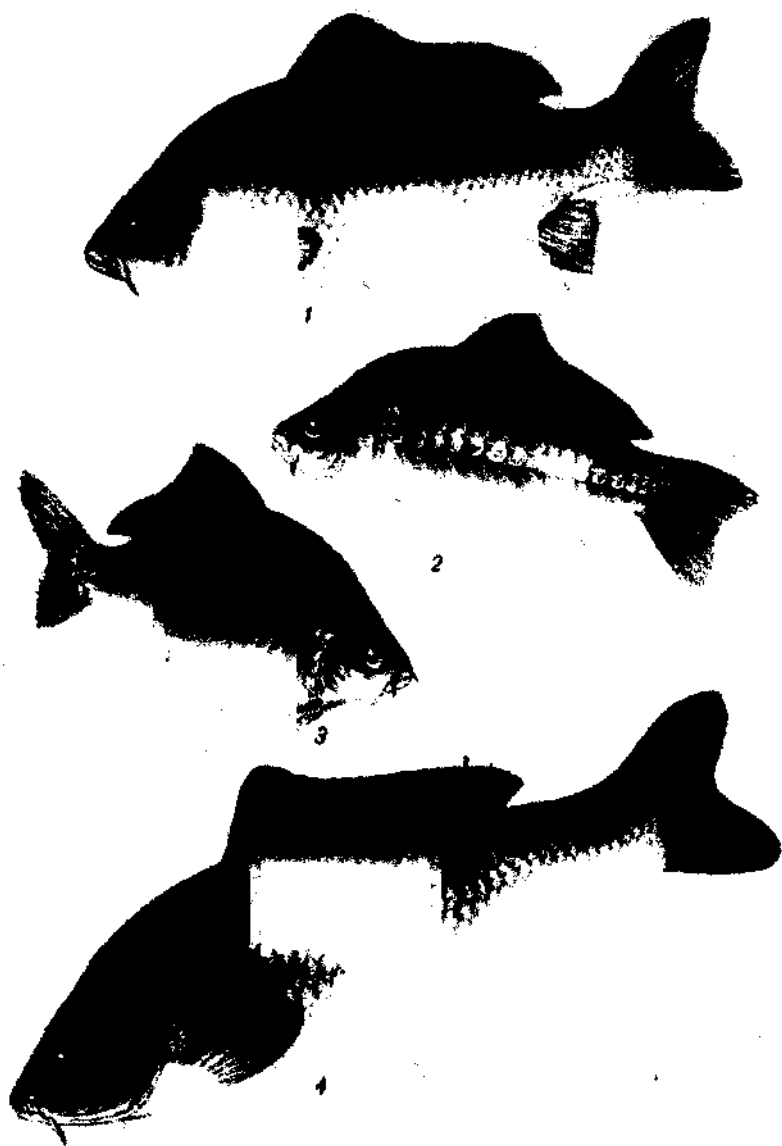


14 -расм. ПЕЛЯДЬ (сырок)-*Coregonus peleg* Gmelin



**ФАРЕЛЬ РАДУЖНАЯ (*Salmo irideus*)** — ёки гулмоҳи, балиги. Ласоссимонлар оиласига мансуб. Ватани АКШ нинг Калифорния дарёси. Фарель 19 асрнинг 80- йилларида (Англия, Шотландия, Германия, Франция, Россия) Европада иклимлаштирилган. Фарельнинг бу турининг танасида гулга ухшаган доғлар булади. Фарелнинг яна бир тури булиб, у дарё фарели (*Salmo trutta morpha farie*) деб аталади. Фарелнинг чавоклари сеголеткалари дарё фарелига ухшайди, уларни ажратиш қийин. Икки ёзги булганда гулмоҳини дарё фарелидан ажратиш мумкин. Фарелнинг ҳарикала тури Россияда «Царская рыба» деб аталади, чунки унинг гушти жудаям тамли. Дарё фарели Амударёнинг юқори қисмида Вахш, Кофирнихон, Варзоб каби ирмоқларда кенг тарқалган. Ўзбекистоннинг тоғли худудлардаги табиий қулларда, сув омборларида етиштирилса булади. Гулмоҳий учун оптимал ҳарорат 15-18С, оптимал кислород концентрацияси 9-12 мг/л. Чавоклар учун сув минерализацияси 5-8 ‰, сеголеткалар учун 14‰, 1-яшарлар учун 20-25 ‰, 2-яшар ва қата ёшчилар учун 30-35 ‰ ёки ҳар бир литр сувда 35 г ли шурлик муҳитида яшай олади.

Гулмоҳий бетон ховузларда (2х2, 2,5х2,5) яъни 4-5 м<sup>2</sup> ҳажимга эга булган ховузларда дарё, артизиан, дренаж сувларидан фойдаланиб устирилади. Гулмоҳийни ГРЭС ларнинг совитиш хавзаларида ҳам бокса булади. Демак, ГРЭС ларнинг термал ташландик сувида сув ҳарорати 25-27С булганда боқилса булади. Лекин сувда захарли моддалар химикатлар тушмаслиги керак. Гулмоҳийни боқиш учун қата майдондаги сувларнинг булиши шарт эмас. Бунинг учун бетон бассейни, ҳажми 5х5х2=50 м<sup>2</sup>, 10х10х2=200 м<sup>2</sup> булиб сув тиник, ҳарорати 15-18 С, сувдаги кислород концентрацияси 10-12 мг/л, рН 7,6-8 булиши керак. Тоғлиқ худудлардаги қулларда садок усулида устирилса яхши натижа беради. Тожикистондаги Кофирнихон яқинида фарель заводи ташкил қилинган булиб увилдирик чиқаришга муваффақланган. Бундаги чавоклар Помирдаги қулларга етказиб берилади. Ёпиқ бассейнларда сув ҳарорати 26-28 С булганда фарель йил давомида усади ва озикланади. Фарелнинг ҳар бир кг массаси учун 2,5-3 кг қимматли озукадан истеъмол қилиши керак. Гулмоҳий асосан гаммарит, хашорот личинкалари, майда маллюскалар, майда балиқлар, мизит, нерисет каби озука объектлари билан озукланади. Гулмоҳий март-апрел ойларидан бошлаб увилдирик қуяди. Сув ҳарорати 6-8 С булса. Вояга етган ҳар бир она балиқ 2000-3000 донга увилдирик қуяди, улар диаметри 4-6 мм. Ёнг сифатли увилдирикларни она фарелнинг 3-4- маротаба увилдирик қуйгандан кейин олиш мумкин. Увилдирик ва уруг маҳсулотини танлашда хинолдиннинг анестезировчи эритмасидан 1:10 000—1:50 000 консентрацияси қўлланилади. Курук тоғорада 5-6 та она фарельнинг увилдириги олиниб 3-5 та фарелнинг уруги билан оталантирилади. Яхши ювилган оталанган увилдириклар инкубацион аппаратга солинади, сув



**Ҳовуз балик турлари (А).**

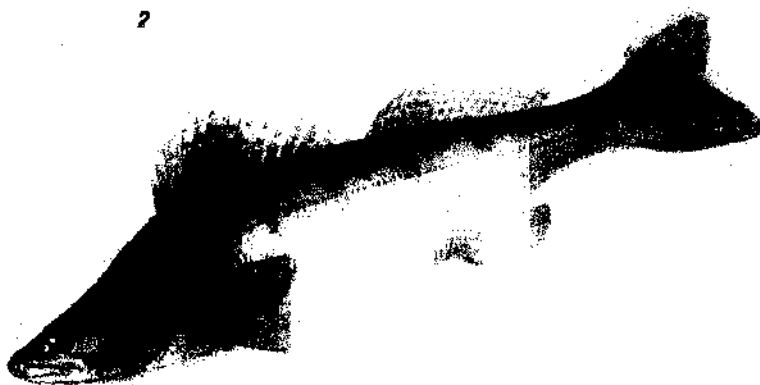
*1-тангачали. 2-қумушсимон карп. 3-тангачасиз (яланғоч) карп.  
4-зоғора.*



Ховуз балыслари(В).  
1-олтин карась. 2-кумушсимон карась. 3-язь. 4-тинь.



Ховуз балыслари(В).  
1-рапушка. 2-дарё форель. 3-гулфорель. 4-стерлядь. (осётрсимонлар)



Ховуз баликлари(Г).  
1-чўртан, 2-форелокунь. 3-судак.

харорати 14С булганда. Бундай хароратда эмбрионлар 35-60 кундан кейин чиқади. Увилдириклар ҳафтада 2 марта яшил малахит эритмасида 1: 180 000 нисбатдаги эритмада 2 минутли профилактика утказилади. Бассейиннинг ҳар бир метр квадрат юзасида 10 000 дона чавок куйилади. Агарда бетонли бассейн хажми 100м<sup>2</sup> булса 1000000 чавок куйилади. Чавок куйилган бассейнлар ёруғликдан химоя қилинган булиши керак. Эмбрион сарикдон ҳалтасининг 3 дан 2 қисми сурилиши билан ҳаракатлана бошлайди, сунгра эркин сузиш ва экзоген овқатланишга утади. Бу пайтда чавоклар дафня, навплюс, артемия салина билан озукланади. Бассейинда табиий озук етишмаганда суний озуклантиришга утиш керак. Ҳар бир метр квадратда чавоклар зичлиги 10 000 дона булса, пастасимон озук берилади. Озука куйидагича тайёрланади: 60-75% мол тилоги, 11-20% балик уни, 5-10% бугдой уни, 5% озук дрожаси, 3% фосфатит ва 1% примикса. Орадан 10-15 кун утиши билан майда баликчаларни майда гранула шаклидаги озук билан бокилади. Гранула таркиби куйидагича: балик уни-48%, гушт-суяк уни-5%, бугдой уни-5,5%, сув ути-(микроскопик)-1%, лавлаги широти-16%, усимлик мойи-7,1%, примикса-1%. Малкиларни ( баликчаларни) кунга 25 маротабагача озуклантирилади. Озуклантириш махсус мосламаларга (кармушка) берилади. Қўзда сеголеткалар 10-20 г га етади. Кишлаш учун танланган ховуз ёки бассейн тоза булиши керак. Сув харорати 5 С булганда ҳам яъни кишда ҳам баликлар бокилаверади. Кишлаш бассейннида ҳар бир метр квадратда 100-200 дона бокилганда огирлиги 120-150 г га етади. Ховузларда ёки садокда кишда бокилганда 40-60 г га етади. Агарда бассейн суви ҳар бир соатда 2-3 маротаба алмашиниб турганда уларнинг массаси куйидагича узгаради:

Масса, г	кг/м <sup>3</sup>
20	13,3
20-40	15,3
40-60	16,7
60-90	19,0
90-140	23,0
140-230	27,0

Товар фарелни бокиш учун куйидаги тартибда гранула шаклида ем берилади. Емнинг таркибида: балик уни-19,6%, гушт суяк уни-2%, кон уни-2%, курук обрат(ёғи олинмаган сут)-2%, гидролиз дрожаси-2%, соя широти-26%, кунгабокар шроти-25%, бири хужайрали сув ути-1%, усимлик мойи-5,5%, премикс-1%. Бундай гранулали емнинг озук коэффиценти 2 га тенг. Фарелнинг массасига караб ва сув хароратига караб бериладиган гранула размерива микдори суткалик хажмда белгиланади. Бу курсаткичлар куйидаги 3- жабвалда ака эттирилган.

Гулмохийга бериладиган озуканинг суткалик миқдори, % ҳисобида.

Гулмохий (фарель) огирлиги, г	Гранула размери, мм	Сув ҳарорати, С		
		5-10	10-15	15-20
20-50	3,2-3,2	2,0	3,0	4,0
50-100	4,5-4,5	2,0	2,0	3,0
100-200	6,0-6,0	1,5	2,0	2,0

Товар учун фарель етиштиришда махсус мослама жойларига кармушкаларда гранулалар кунига 3-4 марта берилади. Икки ёзли фарел 120-150 кун бокилганда 200-250 г массага эга булади. Балик махсулдорлиги бетон бассейнларда бокилганда 50-60 кг/м<sup>2</sup>. Табиий қулдаги садокларда бокилганда 40 кг/м<sup>2</sup> балик махсулдорлиги олинади. Фарелни Тошкент, Жиззах, Фаргона водийсининг табиий сувликларида садок усулида бокиш мумкин. Шу сабабли тоғли ҳудудларда фарель етиштирувчи завод қурилса мақсадга мувофиқ булади ва аҳолини сифатли ласос турига мансуб бўлган балик махсулоти билан таъминланади. 15-расмда фарел сеголеткаси кўрсатилган.



15- расм. ФАРЕЛЬ РАДУЖНАЯ-(*Salmo irideus*) –гулмохи.

#### СУДАК (*Luciperca luciperca*) қупайтириш ва етиштириш.

Судакнинг маҳаллий номи сла. У иқлимлаштирилган баликлардан бири. 1963 йилда ЎзФА зоология институти ходимлари 800 донга 2-3 ёшли судакни Урал дарёсидан келтириб Дегрез сув омборига қуйиб юборган. 1968-69 йилларда бу балик Дегрез сув омбори бўйлаб кенг тарқалган. Судак оқунсимонлар оиласига тегишли бўлиб, қимматли ов обекти ҳисобланади. Танаси узун, уқки томондан қисилган бўлиб, майда тангачалар билан қопланган. Ён қизикдаги тангачалар сони ўртача 83-103 донга. Биринчи жабра ёнидаги тичинка сони 10-13 та. Ҳозирги кунда Ўзбекистоннинг барча сувликларида кенг тарқалган бўлиб, сон жиҳатдан қамайиб кетмоқда. У қислородга нисбатан талабчан, сувнинг шурлик даражаси 12-18 промил бўлган муҳитда яшайди. Судак биринчи йилда 35-78 г, иккинчи йилда 500 г, учинчи йилда 1,1 кг, 4-йилда 2 кг, 5-йилда 3 кг

булади. Судак уз ватанида 4-5 ёшда вояга етса, Ўзбекистон шароитида 2-3 ёшда вояга етади. Серпуштлик коэффиценти 700-900 минг увилдирик. Судакнинг озука коэффеценти 5-9 булиб, унинг табиий сувликлардаги курсатгичи 5% юкори булмаслиги керак.

## ТАБИЙ НЕРЕСТ ОРКАЛИ СУДАК ЗОТЛАРИНИ ХОВУЗ ШАРОИТИДА КУНАЙТИРИШ

Судак увилдирик куйиши учун 200-300 м<sup>2</sup> юза, 3-4 м чуқурликда уз увилдиригини куяди. Увилдирик куядиган биотоп тоза кумдан иборат булиб, у уз увилдиригини 1 м диаметрли хандак казийди ва увилдиригини куяди. Судак увилдиригини йигиш учун унинг нерест жойида саксавул, юлгун, тол, терак каби усимликларнинг шохлари илдизлари куйиб чикилади. Балик келиб уз увилдиригини шу ерга куяди. Судак увилдиригини йигиш учун капронли шеткалардан рамкалар ясалади. Бу рамкаларга увилдириклар куйилади. Бу рамкалардан оталанган увилдирикларни йигиш мумкин. Сув харорати 6-10 С булганда унинг нерести бошланади (январ-Феврал). Насл учу нота оналарни кузда тайёрлайдилар. Табиий куллардан ота-оналарни овлаш вакти эрталаб соат 2-4 ларда. Нерестда жинслар нисбати 1:1. Энг яхши она зотнинг узунлиги 40 см, огирлиги 3 кг булиши керак. Ота зот узунлиги 30 см, огирлиги 2 кг. Судакнинг ишчи серпуштлиги 200-250 минг увилдирик. Эмбрионлар 140 градус кун мобайнида ривожланади, увилдирик катталиги 1,3-1,4 мм. Судак кислородга нисбатан талабчан, унинг курсатгичи 5мг/л дан кам булмаслиги керак. Чавокларнинг асосий озукаси зоопланктон булиб, кейинчалик огирлиги 10-15 г га етганда у йирткичликка утади ва бошка балик чавокларини истеъмоля килади. Ёши катта булган сари 10-12 см ли баликларни ейди. Судакнинг баликка нисбатан озука коэффиценти 5-9 га тенг. Судак кишлаш учун туби каттик булган жойларни танлайди. Ховуз хужалигида кишлаш ховзининг хар бир гектарида 25-120 минг дона сеголетка куйилади. Табиий нерестдан олинандиган судак чавоклар нормаси 4-жадвалда акс эттирилган.

4-жадвал.

Табиий нерестдан олинандиган судак нормаси

Номялиши	Сон курсатгичи	СОНИ
Жинслар нисбати		1:2
Уртача ишчи серпуштлик	Минг дона	150-200
Эмбрионларни субстратларга утказиш	Минг донига	45-50
Эмбрионлардан сеголеткалар чикиши	%	10-15
Сеголеткаларнинг уртача массаси, г		4-5
Хаар бир гектарга судак ва карп сеголеткаларини биргаликда утказиш	дона	30-50

Ховуз баликчилик хужалигида судакнинг табиий нерестини утказиш табиатни муҳофаза қилиш кумитаси, ихтиолог мутахассислари томонидан амалга оширилади. Табиий нерест утказган хужалик учун қуйидаги норма 5-жадвалда қўрсатилган.

5-жадвал.

**Табиий нерест орқали судакдан олиннадиган зотлар учун белгиланадиган норма**

НОРМАТИВЛАР	Улчов бирлиги	Сони
Табиий нерест ховзида сув оқими тезлиги	м/сек	0,1-0,2
Судакнинг уртача серпущлиги	Минг дона	200
Увилдириклардан то сеголеткагача булган яшовчанлик	%	10
Малки (баликча) нинг уртача оғирлиги	г	0,5
Хаар бир гектар сувликдаги гнездо(ин) сони монокултурада	дона	4-5
Поликултурада	дона	2
Судакларни сув калинлигига нисбатан 1 кг массага нисбатан утказиш нормаси	Дона/м <sup>3</sup>	150
Ота-оналарни танлаш вақтидаги сув ҳарорати	°C	5-6
Ота-она зотларнинг оптимал катталиги	см	33 дан юқори
Хаар бир гектар сувликдан чиққан чавоклар	1000 дона	40-50

Судакнинг нерести учун биотоп қумдан иборат бўлиб, махсус каналлар тайерланади. Канал девори тупроқдан бўлади. Нерест хавзининг тубининг эни 1,2 м, устки ёки юқори қисми 2,4 м, баландлиги 0,6 м бўлади. Жинслар нисбати 1:1. Сув трубалар орқали берилади. Сув сарфи 0,1-0,2 л/сек. Сув сатҳи бир хилда сакланиши керак. Сунъий гнездо(ин) тайерлаш учун майда қузли капрон делдан патли(махровый) гиламча тайерланади. Размери 0,5х0,2 метрда рамкалар ясалади натижада рамкаларда қуйилган увилдириклар йиғиб олинади. Рамкалар қум устига яхшилаб тортилади. Йиғилган увилдириклар махсус бассейнларга келтирилади. Сунъий усул билан судак увилдириклари гонадотроп гармонлар стимуляциясиз увилдирик йиғилади. Бундай сунъий нерестилишларда 5 та она ва 7 та ота зотлар ҳар бир пагонаметрда утказилади. Нерест сув ҳарорати 8-12 °C да утади. Нерестилишдаги инлардан рамкалар увилдириклар билан бирга олинади. Агарда судак учун махсус аппарат бўлса унда увилдириклар дарҳол аппаратга утказилади. Бундай аппарат бўлмаса, махсус темирбетонли лотокларга утказилади. Лотоклар туби 0,6 м, юқори қисми 1 м га тенг. Лоток туби тоза бўлиши керак. Чиққан човоклар 30-45 сутка давомида 0,5 г га етади сунгра чавоклар махсус устирувчи ховузларга утказилади. Судак уавокларини



устириувчи ховуз майдонлари 0,3-0,5-0,8 -1 гектаргача булади. Бу усул оркали олинадиган майда судакчалар нормаси куйидаги 6- жадвалда келтирилган.

6-жадвал.

Майда судакчаларни сунъий гнездо(ни) оркали етиштириш нормаси

КУРСАТКИЧЛАР	Улчов бирлиги	Сон
Жинслар нисбати	-	1,2:1
Ота-она зотларнинг уртача узунлиги	См	42-48
Ишчи серпуштлик	Минг. дон	200
Эмбрионлар яшовчанлиги	%	50
0,5 г гача булган оталанган увилдириклардан чиккан чавоклар	%	25
Нерестилишда куйилган ота-она сони ,1 лагон м.	ин(гнездо)	7,2
Малкилар махсулдорлиги(баликча)	Ц/га	0,5
Малкиларнинг уртача огирлиги	Г	0,5
Малки устириш майдони	га	0,5

16-расмда судакнинг (сла) ташки куруниши акс эттирилган.



16-РАСМ. СУДАК (LUCIOPERCA LUCIOPERCA)

## **II БЎЛИМ. ХОВУЗ БАЛИҚЧИЛИК ХЎЖАЛИКЛАРИНИ ТАШКИЛ ҚИЛИШ**

### **ХОВУЗ БАЛИҚЧИЛИК ХЎЖАЛИК ТУРЛАРИ**

Ҳозирги замон ховуз балиқчилиқ хўжалиқларини шартли равишда иссиқ ва совуқ ховуз хўжалиқларига бўлиш мумкин. Бу иккала хўжалиқлар бир-бирларидан балиқ етиштириш ва кўпайтириш технологияси билан фарқ қилади. Бу фарқ кўпайтиринадиган балиқларнинг биологик хусусияти, ташқи муҳит шароитига бўлган муносабатга асосланган, асосан сув ҳарорати ва сув ҳавзасининг гидрокимёвий режимига боғлиқ.

Иссиқ сув шароитига асослаб ташкил қилинган хўжалиқларда иссиқсевар балиқ турлари, ўсиш ва ривожланиши учун оптимал ҳарорат  $20^{\circ}\text{C}$  дан юқори бўлади, бундай хўжалиқларда асосан карп, ок амур, ок дўнгпешона, чипор дўнгпешона етиштирилади. Ховуз шароитини ҳисобга олиб яъни озука базасига караб буффало, канал лаккаси ва оддий лакка боқилса ҳам бўлади.

Совуқ сувга асослаб ташкил қилинган хўжалиқларда сув ҳарорати  $12 - 15^{\circ}\text{C}$  бўлган оптимал ҳароратга асосланган. Бундай хўжалиқларда форель, лосось (осётр) етиштирилади. Бу хўжалиқлар куйидаги хусусиятлар билан (ховуз ҳажми, сув оқими, сувнинг кислородга бой бўлиши  $8 - 12$  мл/л) сувнинг совуқлиги билан фарқ қилади. Асосан Фарғона водийсида, Тошкент вилоятида ташкил қилинади. Ўзбекистонда асосан иссиқ сув ховуз хўжалиғи ривожланганлиғи сабабли, тавсия этиладиган қўлланмада шу хўжалиқ турининг технологияси асос қилиб олинган.

### **ХОВУЗ БАЛИҚЧИЛИК ХЎЖАЛИК СИСТЕМАСИНING ЮРИТИЛИШИ**

Балиқ етиштириш жараёнини ташкил қилиш бўйича тўлиқ ва тўлиқ бўлмаган системали хўжалиқ бўлиши мумкин. Тўлиқ системали хўжалиқларда балиқ увилдириқдан тортиб то истеъмол катталиғигача боқилади. Бундай хўжалиқга наслчилик хўжалиғи ҳам қиради. Селекция ва уруғчилик усуллари билан мавжуд зотлар янгиланиб туради.

Тўлиқ бўлган системали хўжалиқ асосан балиқ питомник ва яйлов шароитида семиртириш каби жараёнлар тегишли. Балиқ питомникда асосан балиқ ўстирилади. Кейинчалик ўстирилган балиқлар яйлов ховузларни балиқлаштириш мақсадида (ховуз, кўл, сув омбори) материал сифатида етказилади. Тўлиқ бўлмаган система (яйлов хўжалиғи) питомник қисмдан маҳрум бўлган бўлади, яъни фақат балиқ боқиб семиртирилади ҳолос. Бундай хўжалиқлар балиқ питомниклардан ёки тўлиқ системали балиқчилик хўжалиқларидан чавок келтирилиб товар балиқ етиштирилади.

## **Ҳўжалик обороти**

Ҳўжалик обороти деганда балиқчилик ҳўжалигида чавоқдан тортиб то товар массасигача етказилади. Балиқни го товар массасигача етказгунга қадар боқиладиган давомийлик фаолияти (ҳўжалик обороти) турлича бўлиши мумкин.

Ховуз балиқчилик ҳўжалигида икки ёзги ёки икки ёшли оборотга асосланган, яъни балиқ товар массаси 0,8–1,0 кг етгунча қадар боқилади. Бундай оғирликга етказиш учун 16–17 ой (бир йил тўлиқ ва бир ёз боқилади). Биринчи йили ўтказиладиган материал–сеголетка (балиқча) оғирлиги карп 30 – 35 г, оқ амур 150–200 г ва дўнгпешона 70–80 г. Иккинчи йил давомида товар балиқ етиштирилади. Карп 450–500 г, дўнгпешона 600–800 г, оқ амур 1000 г гача оғирликка эга бўлади. Агарда товар балиқ айtilган оғирликка етмаса учинчи йили ҳам боқиш мумкин. Ҳозирги кунда икки йиллик оборот амал қилмоқда. Уч йиллик оборот ҳам ташкил қилиш мумкин.

## **БАЛИҚ ЕТИШТИРУВЧИ ҲОВУЗЛАРНИНГ БИОЛОГИК ВА ТЕХНИК ХАРАКТЕРИСТИКАСИ**

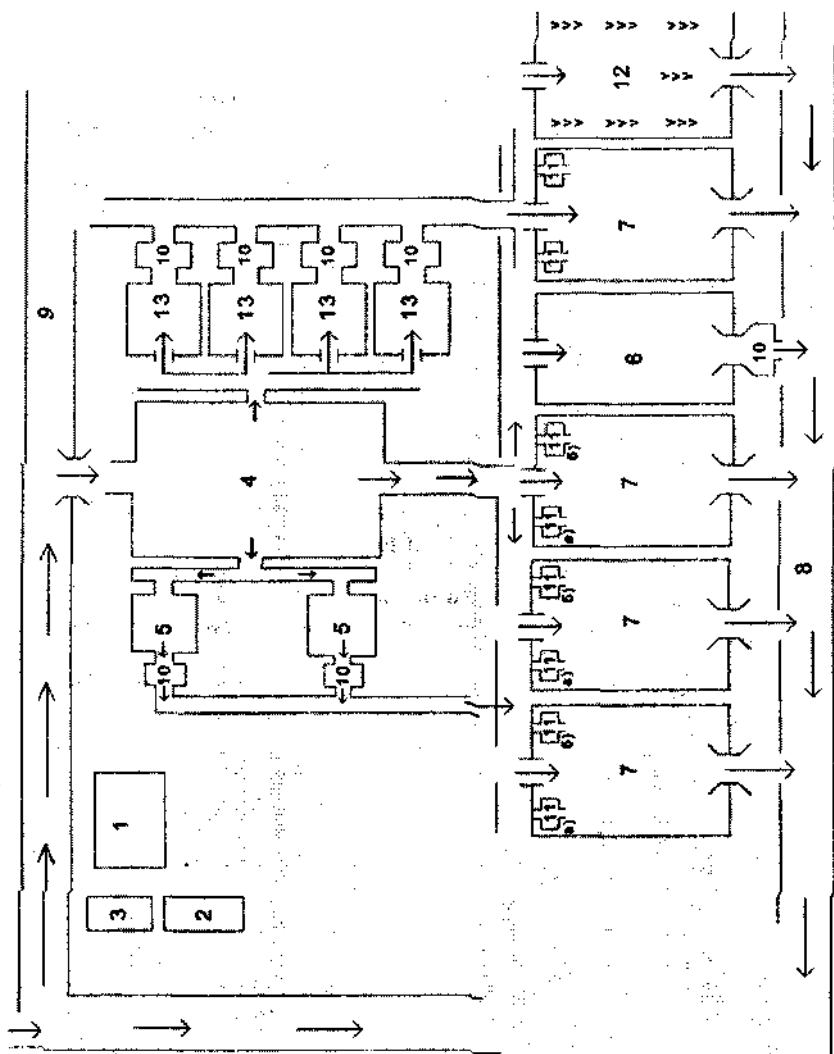
Балиқ ўстириш учун мўлжалланган ҳовузнинг чуқурлиги, майдони, сув алмашилиб туриши, ўстириладиган балиқ турининг биологик хусусиятига боғлиқ.

Иссиқ сувли ҳовузларда боқиладиган балиқ турлари иссиқсевар бўлиб, озик моддаларга бой бўлган ҳовузлар талаб қилинади. Иссиқ ҳовузларда озик моддалар тез етилади ва қўп миқдорда бўлиши керак ( $10 - 12 \text{ г/м}^3$ ). Карп каби турларга мўлжалланган ҳовузлар чуқурлиги 1,0 – 1,5 метр, тупроғи органик моддага бой бўлиб, умумий майдонинг 10 – 15% юксак сув ўсимликлар ташкил қилиниши керак (сув тўби ўсимликлари – рдест, хара, урут, шохбарг). Дағал сув ўсимликлари (лух, қамиш) нинг бўлиши шарт эмас.

Балиқ ҳаётининг турли давларда, уларнинг биологик хусусияти ва муҳит шароитига нисбатан ўзгарувчандир. Шу хусусиятларни ҳисобга олиб, турли хил ёшдаги балиқлар учун ҳовузлар қурилади.

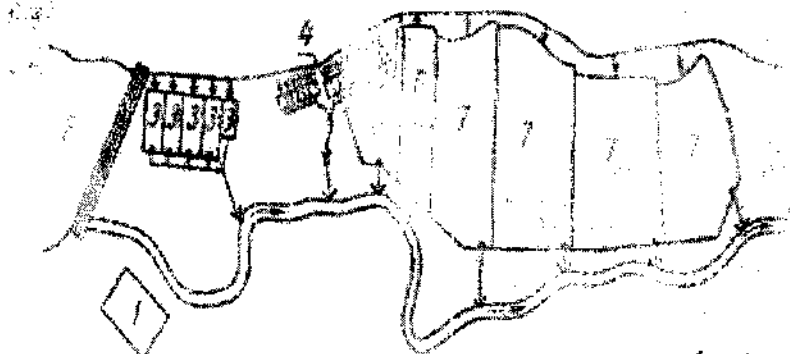
Тўлиқ системали иссиқ сув ҳовуз ҳўжаликлари сув билан таъминланишига қараб белгиланади.

1. Бош ҳовуз; 2. етиштирувчи – ёзги ва қишки ҳовузлар; 3. санитар – профилактик – карантин – изоляциялашган ҳовузлар ва ҳовуз садок ёрдамчи ҳўжаликлар бўлади. Маҳаллий шароитда балиқ етиштиришнинг тулиқ системасининг схемаси 16-расмда кўрсатилган. Бу схема зовур ёки сугориш каналлари орқали сув билан таъминлашишига асосланган. 17-расмда дарё орқали сув билан таъминлагадиган ҳовуз балиқчилик ҳўжалиги кўрсатилган.



17-расм. Тулик системали ховуз балиқчилик хужалигининг схемаси.

1-инкубацион цех, 2-лаборатория, 3-дам олиш хонаси, 4-бош ҳовуз (отсойник), 5-қийлаш ҳовузи, 6-ўстирувчи ҳовуз, 7-яйлов (товар) балиқ ўстириш ҳовузлири, 8-сув чиқадиган канал, 9-сув кирадиган канал, 10-рыбоуловитель, 11-табиий озуқа етиштирадиган майда ҳовузчалар (аряска, б-азолла), 12-табиий нерест ҳавзаси, 13-личинка боқтиш (мальки) ҳовузлири.



**18-расм. Ҳовуз балиқчилик хўжалик тузилиши схемаси. (Привезенцев, 1980 й).**

*1-хўжалик маркази. 2-бош ҳовуз. 3-қишлоқ ҳовузлири. 4-нерест ҳовузлири. 5-личинка – майда балиқча ҳовузи. 6-ота-она боқиладиган ҳовуз. 7-ўстириш яйлов ҳовузлири. 8-карантин ҳовузи.*

Схемадаги ҳовузлирининг тузилиши куйидагича:

**Нерест ҳовузлири** – майда балиқча (мальковые) боқиладиган ҳовузлир, ўстирувчи ҳовузлир, товар балиқ боқиладиган ҳовузлир ва ота-она зотларни боқиладиган ҳовузлирдан иборат.

Қишки ҳовузлир-балиқларни қишда сақлаш учун: Ота – она балиқларни, сеголеткаларни сақлаш учун мулжалланган. Хўжаликдаги ҳовузлир асосан балиқ кўпайтириш ва ўстириш, уларда кўпайтириладиган балиқ турлари, ўстириш муддатлари, ҳамда ҳовуз учун танланган жойнинг топографияси – майдон шароити, сув сифати каби хусусиятлар ҳисобга олинади. Қишки ҳовузлирининг чуқурлиги 2,5–3,0 метр бўлиб унумдорлиги паст бўлган, органик қолдиқлар бўлмаган ҳовуз танланади. У ёз бўйи қуруқ сақланади, чунки балиқлашган сув хавзаларида балиқларни қишлаш мумкин эмас.

Табиий нерест учун мулжалланган ҳовузлир асосан қарп ва зогорани табиий урчиштириш орқали чавок етиштириш учун фойдаланилади. Нерест учун ажратилган ҳовузлирининг майдони 1000 дан то 2000 м<sup>2</sup> гача бўлади. Нерест ҳовузлири магистрал йўлдан, шовкин бўлмаган ҳовузлир танланади. Уртача чуқурлик 0,5–0,8 м. Ҳовузнинг туби қия бўлиши, сув қирадиган қисмда унинг чуқурлиги 20–30 см, қуйи қисми сув чиқадиган жой 0,8–1 м бўлиши керак. Нерест ҳовузлири юмшоқ сувўтлари билан қопланган (рдест, урут, шохбарг, хара) бўлиши керак. Бу ўсимликларга қарп, зогора увилдириқ қўяди. Агарда бундай ўсимликлар бўлмаса унда сунъий нерестилишлар қурилади. Бундай ҳовузлирда чавоклар 10–15 кун сақланади. Сув билан таъминланиши, сув алмашиниб туриши ўз вақтида амалга ошириши керак. Сув қирадиган ва сув чиқадиган жойлар қарпдон

матом билан химояланган бўлиши керак ва тез – тез тозаланиб туриши талаб қилинади, бегона балиқлар ва ортикча нарсалар кирмаслиги учун.

Чавоқлар чиқиши билан ота-она балиқлар овланиб бошқа махсус ховузга кўчирилади. Чавоқлар орадан бир ой ўтгандан кейин ўстирувчи ховузларга ўтказилади.

**Майда балиқча (мальковый) ўстириш ховузлари.** Чавоқларни ўстириш учун, нерест ховузларидан ёки инкубацион цехдан келтирилади. Ўстирувчи ховузларнинг майдони 0,25 гектардан дан то 1,5 гектаргача бўлади. Ўртача чуқурлиги 0,5 – 0,6 м бўлади. Майда балиқчалар бу ховузда 15–18 кунгача ёки 30–45 кунгача боқилади. Балиқча (мальки) ўстирувчи ховузнинг бўлиши, товар балиқ боқиш ховузларим яхшилаб балиқлаштириш учун имконият яратилади ва табиий балиқ махсулдорлиги ошади.

Балиқча (личинка) ўстирувчи ховузларнинг сув қирадиган, сув чиқадиغان жойларда ҳам капрон тўрлар ўрнатилади ва тез-тез тозаланиб туради.

**Ўстирувчи ховузлар.** Балиқчалар (молодь)ни маълум катталиқда ва оғирлиқта еттунга қадар шу ховузларда боқилади. Бу ховузда ёш балиқчалар ўстириш технологиясига асосланган ҳолда амал қилинади. Усиш ва ривожланиш кўрсаткичлари амал қилинаётган нормативларга боғлиқ.

Агарда табиий кўлни балиқлаштириш мақсадида балиқ ўстирмоқчи бўлсангиз ҳар 100 гектарга табиий сувлик юзасига, 1 гектар ўстирувчи ховуз тўғри келади. Ўстирувчи ховузларни қушлардан асраш учун ховузлар қанчалик кичик бўлса шунчалик самарадорлиги яхши бўлади (0,5; 1,0; 1,5 га гача). Бундай майдондаги ховузларда балиқхўр қушларни ҳайдаш енгил ўтади. Ўстирувчи ховузнинг оптимал чуқурлиги 70–100 см гача (саёз қисми 25–35 см ва чуқур жойи 120–150 см гача бўлиши керак). Ўстирувчи ховузлар тезда 3–5 суткада тўлдириши керак, сув чиқарилиши ҳам 4–5 суткада амалга оширилиши зарур. Йложи борица ўстирувчи ховузлар қишлаш ховузларига яқин бўлсин ёки табиий кўлларга яқин жойида бўлиши маъқул. Ҳар бир табиий сувликнинг қулай жойларида ўстирувчи ховузлар тйёрлаш мақсадга мувофиқ.

**Ййлов ховузлар**–товар балиқ етиштиришга мўлжалланган ховуз ҳисобланади. Тўлиқ системали ховуз балиқчилик хўжалиқларда катта майдонларни эгаллайди. Алоҳида ховузларнинг майдони анча катта бўлади, то 100 гектаргача бўлиши ҳам мумкин, ўртача 25–50 гектаргача бўлади. Бу ховузларнинг чуқурлиги 0,8 м дан то 1,5 м гача, максимал чуқурлик 1,8 метрдан то 2 м гача бўлади. Ййлов ховузларнинг озика базасини яхшилаш мақсадида уни чуқурлиги 2,2–2,5 метр бўлса янада яхши бўлади. Чунки бундай чуқурликдаги ховузларда фитопланктон, зоопланктон кўпайиши учун имконият катта бўлади. Бундай ховузларнинг сув қирадиган қисмининг икки томонида табиий озика ховузлари ҳам (0,5 га дан) қўшимча қурилади. Йложи борица табиий озика билан боқиш технологиясига амал қилиш иқтисодий самара беради. Агарда

поликультура (карп, ок амур, дўнгпешона)да боқилса, махсус ҳовузларда ряски, азола етиштириш шарт, дафия боқиш ҳовузлари ҳам зарур.

**Ота-она баликларни сақлаш, таъминлаш яъни ўрнини тўлдириш учун (ремонт) (маточный пруд) ҳовузлар қурилади.** Бундай зотларни алоҳида ҳовузларда боқиш катта профилактик аҳамиятга эга, чунки турли хил касалликлар олди олинади. Ота-оналарни сақладиган ва ремонт учун сақладиган ҳовузларнинг майдони боқладиган баликлар сонига боғлиқ. Хўжалик режасига бу сонлар кўрсатилган бўлади. Ота-она баликлар ва ремонт учун ажратилган баликларнинг ёзги ўсиши 1,5–1,0 кг ҳисобга олиниб ҳовузга маълум сон ўтказилади. Қанча балик сақлаш табиий ва омухта ем миқдорига боғлиқ.

Ёзги ота-она балик сақлайдиган ҳовузлар худди яйлов ҳовузларга ўхшаш барча талабларга жавоб бериши керак. Қишки ҳовузлар ҳам талаб даражасида бўлади.

**Қишлаш ҳовузлари.** Асосан бир ёзги баликчалар (сегалеткаларни) сақлаш ва ёши катта бўлган ёки 3–оборогга сақланган баликлар сақланади. Қишлаш ҳовузи сув билан таъминланадиган манбага яқин жойда бўлиши керак. Хўжаликнинг умумий майдонига қараб қишлаш ҳовузининг майдони белгиланади. Шунга кўра унинг майдони 0,2 гектар дан 1,5 гектар гача бўлиши мумкин. Қишлаш ҳовузларнинг чуқурлиги катта аҳамиятга эга. Унинг музланмайдиган сув қалинлиги 2,5–3 м дан кам бўлмаслиги керак. Қишлаш ҳовузининг ёзги ҳовузлардан фарқи шундаки қишлаш ҳовузининг туби қаттиқ, юксак сув ўсимликлари ва уларнинг қолдиқлари бўлмаслиги керак. Қишлаш ҳовузининг суви тез – тез алмашилиб туриши зарур. Қишлашдан чиқадиган баликларнинг сони сув сифатига, сув алмашилиб туришига боғлиқ. Сув алмашилиши унинг таркибидаги кислород миқдорига, сув тубидаги карбонат ангидриднинг миқдорига боғлиқ. Қишлашга қўйилган сегалеткаларнинг семизлик коэффициенти (2,6–2,8) ҳам боғлиқ. Агарда семизлик коэффициенти (1,8 – 2,2) талаб даражасида бўлмаса бундай Аеро-еткалар қишдан эсон омон чиқмайди.

Лекин барча ҳовузларнинг сув қиладиган жойида албатта сув тинитгичнинг бўлиши зарур. Сув лойқаси, муаллак жисмлар чўкмага тушади ва сув анча тиниклашади. Агарда лойка сув тўғридан – тўғри ҳовузга кирса, у тезда балчикланади. Амалиётда шу нарса аниқланганки сув тозаланишда 70 % муаллак жисмлардан тозаланади, чўкмага тушади.

**Карантин ҳовузлари.** Бундай ҳовузлар тулик системали хўжаликлар учун зарур бўлиб наслдор ота-она зотларни сақлаш ҳамда тулдирувчи ремонт учун боқладиган зотлар сақланади. Карантин ҳовузларида бошқа хўжаликлардан ёки табиий сувликлардан селлекция мақсадида келтирилган зотлар сақланади. Ҳовузнинг майдони 0,3–0,5 гектар бўлиб чуқурлиги 1,5–2,0м булади. Сув билан таъминланиши алоҳида бўлиб, сув алмашинува талаб даражада булиши керак. Карантин ҳовузлар хўжаликнинг четги қисмларида жойлаштирилади ва ота-она сақлайдиган ҳовузлардан 20–30м масофада булиши керак.

**Садоклар.** Турли хил катталиктаги (мм) капрон матолардан тайёрланади. Садокларнинг юзаси 100-200м/кв ва узунлиги сувнинг музланмайдиган қисмигача етиши керак. Садокларда чавок, майда балиқчалар (молодь) бокилади. Катта сувликларда садок урнатиб, товар балиқ етиштирилади. Кейинги йилларда жахон (Япония, ХХР, Германия, Россия, АКШ) балиқчилик амалиётида садокларда балиқ етиштириш кенг қулланилмоқда. Чуқурлиги 15-20 метр булган табiiй сувликларда садок куриб, қарп етиштириш яхши натижа беради.

## БАЛИҚ УСТИРИЛАДИГАН ҲОВУЗЛАР МАЙДОНИНИНГ ЎЗАРО НИСБАТИ

Тўлиқ системали балиқчилик хўжалигининг асосий майдонини 90 – 95% ни яйлов ёки семиртирувчи ҳовузлар ташкил қилади. Чунки бу ҳовузларда товар балиқ етиштирилади. Балиқ етиштириш учун мўлжалланган ҳовузлар категориясининг рўйхати 3-жадвалда келтирилган.

Ҳар бир хўжаликнинг нормал фаолияти учун, ҳовузлар майдонининг аниқ нисбатда булиши зарурий шароитлардан бири ҳисобланади. Бу еса алоҳида категориядаги ҳовузларнинг майдонларини тўғри тақсимланишидан иборат. Ҳовузларни категорияларга қараб бўлиниш кўп сонли омилларга боғлиқ. Масалан хўжалик олдида қўйилган масалалар-ҳовузнинг балиқ маҳсулдорлиги, хўжаликнинг интевсификация даражаси ва бошқалар (7-жадвал).

7-жадвал.

### Ҳовуз балиқчилик хўжалигида ҳовузларнинг категориялари

Тўлиқ системали хўжалик		Балиқ пйтониги	1 йиллик яйлов хўжалиги
Икки аборотли ёки 2 йиллик	Уч аборотли ёки 3 йиллик		
Биринчи йил			
Ота – она Нерест Чавок-балиқча Ўстирувчи Қишловчи	Ота – она Нерест Чавок-балиқча Ўстирувчи Қишловчи	Ота – она Нерест Чавок-балиқча Ўстирувчи Қишловчи	Яйлов
Иккинчи йил			
Яйлов	Иккинчи тартибли Ўстирувчи, қишловчи		
Учинчи йил			
	Яйлов		



## ХОВУЗ БАЛИҚЧИЛИК ХЎЖАЛИГИНИНГ ТУЗИЛИШИ

Ховуз балиқчилик хўжалигини жойини танлашда қуйидаги талаблар ҳисобга олинishi керак. Танланган жойнинг тупроғи ва сув таъминоти. Бундай хўжаликлар учун яроқли участкалар қияроқ, жарлик, дарё, канал атрофлари танланади. Энг асосан танланган жойнинг рельефи ҳисобга олинади. Тошлоқ, қумлоқ ерлар ховуз қурилишини қийинлаштиради. Танланган майдонларда ортқча сув турмаслиги, ўз вақтида сув тўлиқ чиқарилиши керак. Сув уриб кетмаслиги, сув тошқинлари бўлмайдиган жойлар танланади.

Кучли фильтровчи-қумлоқ, чағил, оҳактош каби жойлар балиқчилик ховузлири учун яроқсиз. Балиқ бокиладиган ховузлар учун қаттиқ, сув ўтказмайдиган ер (қаттиқ лой) танланиши керак.

Ховузларнинг маҳсулдорлиги биринчи йили асосан тупрок унумдорлигига боғлиқ. Лекин Бухоро вилоятидаги ховуз хўжаликларининг тупрок маҳсулдорлиги ннхоятда паст, айниқса қумлоқ ерларда. Асосан сув билан яхши ва сифатли сув манбасига эга бўлган жой танланади.

Ховузларни сув билан таъминлашда кўл, сув омбори, канал, зовур, дарёлардан фойдаланса бўлади. Балиқларни сув билан таъминлаш ва сув сарфи иқлим шароитига боғлиқ, яъни сув бугланиши, сув фильтрацияси ҳам катта ўрин тутади. Фильтрация ва буғланиш учун сув сарфи 0,5–10 л/с, ҳар бир гектар сувлик юзасидан. Қишда ховузлари учун сув дебити 15–20 л/с ҳар бир гектар сувлик учун. Ёзги мавсумда ҳар бир гектар майдон учун 1800 м³ бир ойда плунча микдор сув норма ҳисобланади ёки сув сарфи 0,7 л/с га тўғри келади. Хўжаликда сув сарфини аниқлашда, қуйидаги нормативларга асосланади (8-жадвал).

**Ховузларни сув билан тўлдирилиши ва сув алмашинув сарфининг техник нормаси.**

Жадвал - 8

Ховуз категориялари	Ховузнн тўлдириш муддати, сутка		Оқар сув микдори ва сувнинг сарфи (л/сек 1 га)
	Керакли бўлган норма (иктиёрнй)	Рухсат этилган норма (меъёрий)	
Нерест	0,2 – 0,3	0,5 гача	0,7
чавок – майда	0,2 – 0,3	0,5 гача	0,7
балиқча			
ўстирувчи	10–12	20 гача	0,5–1,0
яйлов	10 – 15	25 гача	0,5 – 1,0
қишлаш	0,3 – 0,5	1,0 гача	0,5 – 1,0
		1,0 гача	20 (1 млн сегалетка учун)
Ота - она	1,0 – 2,0	3,0 гача	2,0–3,0
Карантин – изолятор	0,1 – 0,3	1,0 гача	1,5
садок	Ҳисобга асосан	-	-

Ховузни тўлдириш муддати, буғланиш учун ва сув филтрацияси учун сарфланадиган сув миқдори 4-жадвалда акс эттирилган. Сувнинг биологик белгисига қараб ранги, таъми, ҳиди, сув манбасидаги маҳаллий балиқлар ва бошқа фаунасига қараб сифатини белгилайдилар. Хўжалик учун ажратилган майдонда саноат чиқиндилари, қишлоқ хўжалик иншоотлари, бошқа сувни ифлослантирувчи воситалар бўлмаслиги керак. Сув манбасининг балиқчилик хўжалиги учун яроқлилигига ишонч ҳосил қилиш учун гидрокимёвий анализ ўтказиш зарур. Сувнинг асосий гидрокимёвий кўрсаткичини характерловчи белгилари куйидаги жадвалга кўрсатилган (9-жадвал).

**Жадвал - 9**

**Ховуз хўжалиги учун яроқли бўлган сувнинг кимёвий таркиби  
(балиқчилик-биологик норма)**

<b>Кўрсаткичлар</b>	<b>Норма</b>	<b>Меъёрий чегара</b>
Сув ранги, градус		
Ёзги ховуз	30 гача	50 гача(см)
Қишлаш ховузлири	30 гача	50 гача(см)
Кислород, мг $O_2$ /л	6 дан ортиқ	4 дан паст бўлмаслиги
Эркин карбонат ангидриди, мг $CO_2$ /л		
Ёзги ховуз	20 гача	30 гача
Қишлаш ховузи	10 гача	30 гача
Сувнинг актив реакцияси рН	7 - 8	6 дан то 9 гача
Ишқорлик даражаси мг/жв	1,8 - 3,5	1,8 - 3,5
Умумий қаттиқлиги, градус	5 дан - 8 гача	3 дан то 5 гача
Оксидланиш, мг/л		
Ёзги ховуз	30 гача	40 гача
Қишлаш ховуз	10 гача	20 гача
Тузли аммиак мг N/л ёзги ховуз	мг бўлаги	То 2 гача
Қишлаш ховузи		
Нитритлар, мг N/л	мг бўлаги	То 2,0 гача
Ёзги ховуз	-	0,2 гача
Қишлаш ховузи		
Фосфатлар мг $P_2O_5$	1	То 3 гача
Ёзги ховуз	0,1 - 0,2	То 0,5 гача
Қишлаш ховузи		
Хлоридлар мг Cl /л		
Ёзги ховуз	-	5 минг гача
Қишлаш ховузи	-	100 гача
Сульфат қишлаш ховузи учун мг $SO_4$	-	100 гача

Сувнинг кимёвий анализининг натижалари чуқур текширилиши лозим ва комплекс нуктаи назардан ёндашиш керак.

Масалан сувдаги хлоридлар ёки сульфатлар миқдори белгиланган нормадан ошиб бўлса, охириги хулоса учун асос бўлолмайди, фақат куйидаги кўрсаткичлар оксидланиш азот бирикмалари, фосфатлар ҳамда сув манбасининг ифлослиги ва унинг балиқчилик ҳовуз хўжалиги учун яроқсизлик эканлигига ишонч ҳосил қилингандан сўнг хулосага келиш мумкин.

Ҳаттоки сувдаги эриган кислород кўрсаткичи, маълум қарор учун асос бўлолмайди.

Артезиан сувларда одатга кўра кислород бўлмайди, лекин сунъий аэрациядан кейин кислородга бойигандан кейин ёки алоҳида ҳовузга сакланиб унга тубан сувўтлари ва бошқа организмлар ўстирилиб сўнгра сувдан балиқчилик ҳовузлири учун ишлатиш мумкин. Демак, ер ости сувини тубан сув ўтлари ёрдамида кислородга бойитиб, балиқчилик хўжалиги учун фойдаланиш мумкин.

## СУВНИНГ ФИЗИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Сувни кимёвий анализ қилгунга қадар унинг физик хусусияти — ҳарорати, тиниклиги, ранги, ҳиди ва таъми каби хусусиятларни аниқлаш зарур.

**Ҳарорат.** Сув ҳавзасидан намуна олишнинг ажралмас қисми сув ва ҳаво ҳароратини аниқлашдир. Сув ҳарорати сув ҳавзасининг турли чуқурликларда батометр ёрдамида махсус симобли термометр билан 0,1–0,2°C гача бўлақлар орқали аниқланади. Сув ҳарорати ҳар 3 соат оралиғида 9–12–15–18–21–24. олинган натижа қўшелади ва чиқарилган умумий сон 6 га бўлинади, ўртача суткалик сув ҳарорати аниқланади. Эҳолот ёрдамида ҳам сув ҳарорати аниқланади (турли хил чуқурликда).

Масалан, қарп учун кислороднинг минимал кўрсаткичи паст ҳароратдан 12 - 15°C дан 0,5 – 0,6 мг/л бўлса ҳаво ҳароратим 25 - 30°C бўлганда, у 1,2 мг/л гача ўзгаради. Сув ҳавзасининг ҳарорати балиқ ва бошқа гидробионтлар ҳаёти учун катта биологик аҳамиятга эга (10-жадвал).

**Сув тиниклиги.** Сув физикасининг яна бир асосий хусусиятлардан бири унинг чуқурлигидир. Сувда фитопланктон, зоопланктон каби организмларни тарқалиши, чуқурликга қараб, айнан сув тиниклиги билан боғлиқ. Сувни тоза бўлган кўл ҳовузларда фотосинтез жараёни 10–20 м чуқурликгача боради, зоопланктон миграцияси ҳам шу масофада амалга оширилади. Сув тиниклиги паст бўлган сувликларга бундай биологик жараёнлар 4–5 м чуқурликдан ошмайди. Ҳовузларда эса сув тиниклиги 30–50 см дан ошмайди. Сув тиниклиги куйидаги фактлардан иборат: дарёда асосан муаллақ заррачалар сонидан ва эриган ҳамда коллоид моддалардан

ховуз, кўл ва сув омборларида биологик жараёнларнинг боришида, масалан сувнинг гуллашига боғлиқ.

Сув тиниклигини аниқлашда Секки дискидан фойдаланилади. Дискнинг диаметри 30 см, оқга бўялган металл пластинкадан иборат.

Сув ранги махсус шкалалардан иборат I – XX, Форель-Улье прибори орқали аниқланади. Бу асбобда махсус индикаторлар бўлиб, улар кавширланган ампулаларга солинган.

Жадвал -10<sup>а</sup>

Сув ҳароратига нисбатан сувда эриган кислород миқдори.

T <sup>0</sup> C	Кислород концентрациясининг мувозанати (мг/л)									
	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0	14,65	14,61	14,57	14,53	14,49	14,45	14,41	14,37	14,33	14,29
1	14,25	14,21	14,17	14,13	14,09	14,05	14,02	14,28	13,94	13,90
2	13,86	13,82	13,79	13,75	13,71	13,68	13,64	13,60	13,56	13,53
3	13,49	13,46	13,42	13,38	13,35	13,31	13,28	13,24	13,20	13,17
4	13,13	13,10	13,06	13,03	13,00	12,96	12,93	12,85	12,86	12,82
5	12,79	12,76	12,72	12,69	12,66	12,62	12,59	12,56	12,53	12,49
6	12,46	12,43	12,40	12,36	12,33	12,30	12,27	12,24	12,21	12,18
7	12,14	12,11	12,08	12,05	12,02	11,99	11,96	11,93	11,90	11,87
8	11,84	11,81	11,78	11,75	11,72	11,70	11,67	11,64	11,61	11,58
9	11,55	11,52	11,49	11,47	11,44	11,41	11,38	11,35	11,33	11,30
10	11,27	11,24	11,22	11,19	11,16	11,14	11,11	11,08	11,06	11,03
11	11,00	10,99	10,95	10,93	10,90	10,87	10,85	10,82	10,80	10,77
12	10,75	10,72	10,70	10,67	10,65	10,62	10,60	10,57	10,55	10,52
13	10,50	10,48	10,45	10,43	10,40	10,38	10,36	10,33	10,31	10,28
14	10,26	10,24	10,19	10,17	10,15	10,12	10,10	10,08	10,07	10,06
15	10,03	10,01	9,99	9,97	9,95	9,92	9,90	9,88	9,86	9,84
16	9,82	9,79	9,77	9,75	9,73	9,71	9,69	9,67	9,65	9,63
17	9,61	9,58	9,56	9,54	9,52	9,50	9,48	9,46	9,44	9,42
18	9,40	9,38	9,36	9,34	9,32	9,30	9,29	9,27	9,25	9,23
19	9,21	9,19	9,17	9,15	9,13	9,12	9,10	9,08	9,06	9,04
20	9,02	9,00	8,98	8,97	8,95	8,93	8,91	8,90	8,88	8,86
21	8,84	8,80	8,81	8,79	8,77	8,75	8,74	8,72	8,70	8,68
22	8,67	8,65	8,63	8,62	8,60	8,58	8,56	8,55	8,53	8,52
23	8,50	8,48	8,46	8,45	8,43	8,42	8,40	8,38	8,37	8,35
24	8,33	8,32	8,30	8,29	8,27	8,25	8,24	8,22	8,21	8,19
25	8,18	8,16	8,14	8,13	8,11	8,08	8,07	8,05	8,04	8,03
26	8,02	8,01	7,99	7,98	7,96	7,95	7,93	7,92	7,90	7,89
27	7,87	7,86	7,84	7,83	7,81	7,80	7,78	7,76	7,75	7,74

28	7,72	7,71	7,69	7,68	7,66	7,65	7,64	7,62	7,61	7,59
29	7,58	7,56	7,55	7,54	7,52	7,51	7,49	7,48	7,47	7,45
30	7,44	7,42	7,41	7,40	7,38	7,37	7,35	7,34	7,32	7,31

Агарда сув ҳарорати 20 - 22°C бўлганда карп ҳар бир кг оғирлигига нисбатан, бир суткада 5 – 7 л кислород талаб қилади. Сув туби чўкиндилари ҳам чириш жараёни учун ҳам катта миқдорда кислород сарфлайди. Ҳар йили тўпланган балчиқ ҳам катта миқдорда кислород сарфлайди. Шунинг учун ҳам ҳовузни экин экиш, айниқса чопикли экин экиб ҳовузга дам берадилар (летование). Шуни эсдан чиқармаслик керакки карп, ок амур ва дўнпешона бокиладиган сувнинг асосий кўрсаткичлардан яна бири бу сувнинг хиди ҳисобланади. Балиқ боқиш мумкинми ёки йўқми айнан шу хидга боғлиқ. Тоза табиий сувнинг хиди бўлмайди. Ҳовузда сув айниб сассиқ хид ажратади, айниқса балчиқда. Балчиқ хид асосан кўк-яшил сувўтларнинг, айниқса осцилаториянинг чўкмага тушиб чириши натижасида ҳосил бўлади. Бундай балчиқ хидли сувда ўстирилган балиқ ҳам сассиқ хидли бўлиб, таъми ҳам бузилади. Сув хиди ниҳоятда ҳис этиладиган белги. Сув хидининг характери ва интенсивлиги бир неча маротаба аниқланиб баҳоланади – балиқ хиди, балчиқ хиди, олтингугурт ангидриди (сасиган тухум хиди) ва ҳасказо. Иложи борица ҳовузнинг бундай сасишига йўл қўймаслик керак. Шунинг учун ҳам ҳовуз балиқдан бўшагандан кейин у яхшилаб қурилади ва балиқ қўйишдан олдин сув қуйилади. Балиқ бокиладиган ҳовузни гуллашига йўл қўймаслик керак.

**Сув таъми** – биологик кўрсаткичлардан бири ҳисобланади. Органолептик усули орқали аниқланади, Сув оғизга олиниб (10–15 мл), бир неча, секунд сакланади, сўнгра ташланади (20 сек). Табиий сувнинг шўрланиш даражаси 1958 йил Венеция системасига асосан чучук - 0,5‰, шўрроқ – 0,5-30‰, денгиз – 30-40‰, ўта шўр - 40‰ ошиқ қабиларга бўлинади. (Константинов, 1986)

Таъмига қараб ҳовуз сувини шўрлик даражаси характерици белгилаш мумкин. Шўрроқ таъм учун 1г туз 1л сувда бўлса. Агарда 1л сувда 3г туз бўлса, бундай сув ичишга яроқсиз ҳисобланади. Сувнинг шўрланиши ундаги хлоридларга, асосан натрий хлоридга боғлиқ, сувнинг аччиқ таъми- ундаги сульфатлар миқдорига боғлиқ. Кучли шўрланган ҳар бир литрида 7г ош тузи бўлади ёки ундан юкори бўлади. Сув шўрлиги даражаси янада ошса, 15–20 г/л бўлса, карп ва бошқа ҳовуз балиқ турларининг ҳаёти учун ҳавфи ҳисобланади, айниқса увилдириклар и оталаниш учун шароит бузулади ва увилдрик оталанмай қолади, гипертоник босим юз беради.

## СУВНИНГ КИМЁВІЙ ТАРКИБИ

Кислород. Энг зарурий газ бўлиб, гидробионтлар ҳаёти учун, шу жумладан балиқ учун ҳам керак бўлиб нафас олиш учун хизмат қилади.

Хар бир литр ҳавода 210 мл кислород, 1 л денгиз сувида 5 мл эриган кислород ва ҳар бир литр чучук сувда 7 мл эриган кислород бўлади. Сувдаги эриган кислород асосан унинг бойитиш жараёнларига боғлиқ, унинг сарфланиш тезлиги билан яъни оксидланиш жараёни билан сувни кислородга тўйинтирувчи асосий жараён бу фотосинтез ҳисобланади. Сув ўсимликлари карбонат ангидрид газини ютади ва қуёш нури ёрдамида органик модда ҳосил қилади, шу билан бир қаторда ўзидан кислород ҳам ажратади. Кечкурун ёруғлик бўлмаслиги билан фотосинтез жараёни тўхтайдиган ва шу сабабли сувдаги эриган кислород миқдори кескин камаяди. Сувда эриган кислороднинг минимал кўрсаткичи эрталаб тонгда 3–4 соатда кузатилади. Сувнинг кислородга бойиши атмосфера ҳавоси орқали ҳам амалга оширилади. Лекин бу жараён сув ҳароратига боғлиқ. Сув ҳарорати қанчалик паст бўлса, сувда шунчалик эриган кислород миқдори кўп бўлади. 7-жадвалга эътибор беринг.

Сувда эриган кислород асосан гидробионтларнинг (хайвон ва ўсимликларнинг) нафас олиши учун сарфланади, яъни сувдаги органик моддаларнинг фаолияти учун ҳам сарфланади ва бошқа иссиқ сеवार балиқлар учун ҳам 1 л литр сувда 6 мг ва ундан ортиқ кислород бўлиши керак. Агарда 1 литр сувда кислород миқдори 3 мг дан пасайса унда балиқларнинг физиологик ҳолатлари ёмонлашади, кислород миқдори 0,5–1,0 мг гача тушиб қолса балиқлар нобуд бўлади. Шунинг учун ҳам ҳовузлар юксак сувўтлардан тозаланиб туриши ва балчиқланиб кетишига йўл қўймаслик керак. Бундай ҳодиса замор (димикши) дейилади.

Сувда эриган кислороднинг миқдорини аниқлашда йодометрик Винклер усули орқали амалга оширилади. Бу ишни дала шўаронтида бажариш мақсадга мувофиқ.

#### **Сув сифатига таъсир этувчи бошқа факторлар.**

Карбонат ангидрид сув ҳавзасининг ҳаёти учун муҳим аҳамиятга эга. Сувдаги бу газ фотосинтез жараёнида органик модда ҳосил бўлишида иштирок этади. Шунинг учун ҳам карбонат ангидрид сув ҳавзасининг моддалар айланиши билан боғлиқ, шу жумладан органик моддаларнинг бузилиши, кальций ва магний алмашинуви, сув ҳавзасининг карбонатлар мувозанатини сақлашда ҳам иштирок этади.

Карбонат ангидриди сув ҳавзасида атмосфера чўқиндилари ва ер ости сувлари орқали тушади, шу жумладан хайвон ва ўсимликларнинг нафас чиқариш фаолияти орқали ҳам ҳосил бўлади. Балиқчилик ҳовузларида унинг асосий манбаси органик моддаларнинг парчаланишидир. Микроорганизмлар фаолияти орқали ҳосил бўлади.

Ҳавода карбонат ангидриднинг миқдори 0,03%, ёмғир сувида то 0,06%, дарё сувида ва қўллар сувида 30% гача бўлади. Ҳовуз балиқчилик хўжаликларида унинг оптимал миқдори 5 – 10 мг/л да то 20 – 30 мг/л гача бўлади. Сувдаги карбонат ангидрид гидрокарбонатлар ва карбонат ионлари водород кўрсаткичининг катталиги билан боғлиқ. Бу боғлиқлик қуйида умумий кўрсаткичга нисбатан фомз ҳисобида берилган.

pH	CO <sub>2</sub>	HCO <sub>3</sub>	CO <sub>3</sub>
5	97,09	2,91	0,00
6	76,92	23,08	0,00
7	25,00	75,00	0,00
8	3,21	96,31	0,48
9	0,32	94,94	4,74
10	0,02	66,66	33,32

Сувдаги карбонат ангидриди миқдорини 1 сутка давомида 5 – маротаба аниқланади. Сутка давомида кундузи ва кечкурунги кўрсаткичлари фотосинтез жараёни ва гидробионтларнинг фаол нафас олишидан далолат беради.

Сув оксидланиши ховузда балиқлар сақлашнинг энг зарурий кўрсаткичлардан бири бўлиб, балиқ сақлаш мумкиними ёки йўқми, балиқ сақлаш шароитини характерлайди. Ховузнинг санитария, биологик режимини билдиради. Сувнинг оксидланиш даражасини дала шароитида ҳам аниқласа бўлади. Бунинг учун текширадиган сувдан 10 мл пробиркага олинади ва 0,5 мл сульфат кислота қўшилади, яна 1 мл калий пермонганати нинг 0,01% эритмаси ҳам қўшилади. 40 минут ўтиши билан, сув ҳарорати 20° С бўлганда тахминий оксидланиш катталиги кўрсаткичини аниқлаш мумкин (12-жадвал).

Бу кўрсаткич куйида акс эттирилган. Агарда тажрибадаги ранг сарик бўлса унда текшириладиган сувда дистерланган сув қўшиб 2–4 маротаба такрорланади то муоффик ранг кўрсаткичига тўғри келгунга қадар. Асосан оксидланиш даражасини лаборатория шароитига аниқлайдилар.

12-жадвал.

### Сув оксидланишини рангига қараб аниқлаш

Пробиркадаги эритма ранги	Оксидланиш мг O <sub>2</sub> 1 л. H <sub>2</sub> O тахминий катталиги
Очик ёشناфша – пушти	1
Ёشناфша – пушти	2
Оқимтир – пушти	8
Кучсиз – пушти	6
Пуштирок – сарик	12
Сарик	16

Сув ҳавзаси муҳитининг кўрсаткичи (pH). Сув сифатини аниқлашда қўлланиладиган индикатор бўлиб ҳисобланади. Унинг кислоталиги ёки ишқорлик кўрсаткичи бўлиб сув ҳавзасининг газ режими билан боғлиқ ҳолат. Дала шароитида pH ни аниқлашда компаратор сақлайдиган шкалалар ёрдамида, Михаэльс аппарати, бўялган индикатордан иборат бўлиб pH катталиги 0,2 гача белгиланади. Оптимал pH кўрсаткичи 7,6 –

8,2. pH ни аниқлаш учун сув ҳарорати 18-20° С оптимал ҳисобланади. Энг қулай лаборатория шароитида pH-метр ёрдамида аниқлаш қулай ва аниқ кўрсаткич бўлиб ҳисобланади. Михаэльс аппаратида фойдаланса ҳам бўлади. Сув муҳити реакциясининг пасайиши pH-6,5 бўлиши кислота ошганлигидан далолат (ацидоз), муҳит реакциясининг pH-8,5 9,0 ошиши ишқорий муҳит ошганлигидан далолат (алкалоз). Муҳит реакциясининг нормага нисбатан ўзгариши гидробионтлар ҳаёти учун хавфли. Олдини олиш чоралари кўрилади.

Демак, pH – 7,0 нейтрал муҳит, pH – 7,0 дан юқори бўлса ишқорий муҳит, pH – 7,0 дан кичик бўлса кислотали муҳит. Сувдаги гидробионтларнинг концентрацияси  $H^+$  га боғлиқ. Сув ҳавзасида pH 7,0 дан 8,5 гача бўлиши керак. Агарда pH 6,0-6,5 га тушиб қолса муҳит кислотали бўлади. Бу ҳолат ниҳоятда хавфли. Ҳовузни оҳаклаш керак. Сув нейтраллашади. Сув муҳити (pH 6-6,5) пасайиб кетса, сундирилмаган оҳак билан ишлов берилади.



# **III БЎЛИМ. ҲОВУЗ БАЛИҚЧИЛИК ХЎЖАЛИКЛАРИНИНГ ГИДРОТЕХНИК ИНШООТЛАРИ ВА СУВ БИЛАН ТАЪМИНЛАНИШИ**

## **БАЛИҚ ЎСТИРИЛАДИГАН ХЎЖАЛИКНИ ЖОЙИҲАЛАШТИРИШ**

2004 йилдан бошлаб барча табиий сувликлар узок муддатли ижарага берилди. Мавжуд табиий сувликларнинг балиқ маҳсулдорлиги ниҳоятда паст, ҳар бир гектардан 1,0–1,5 кг/га ташкил қилади. Табиий сувликларнинг балиқ маҳсулдорлигини 10–12 кг/га гача етказиш учун балиқ чавокларини етиштириш учун махсус инкубацион цехлар ташкил қилиш ва табиий сувликларни балиқлаштириш зарур омиллардан бири ҳисобланади. Иложи борица ҳар бир табиий сувликларнинг яқин жойларида бундай цехларни қуриш давр талабидир. Чунки ҳисоб китобларга кўра ҳар 100 гектар табиий сувлик юзасига мувофик келадиган 1 гектарли чавок ўстирувчи ҳовуз қуриш керак. Чавокларни ўстирувчи ҳовузларга то октябр – ноябр ойларигача ўстириб (100 – 150 г) сўнгра сегелекаларни катта сувликни балиқлаштириш мақсадга мувофикдир. Шунинг учун ҳам табиий кўллارнинг яқин ва қулай жойларида инкубацион цех қуриш яхши натижа беради. Тўдакўл сув омборида “Шамс” ҳовуз балиқчилик хўжалигида 31 инкубацион аппарат, шундан 25 – ВНИИПРХ типига бўлса 6 –Савин –Архипов аппарати бир неча йилдан бери фаолият кўрсатмоқда. Тўдакўл сув омбори майдони 21–22 минг/га. Шунча сувликни балиқлаштириш учун 31 та инкубацион аппарат хизмат қилади. Бухоро вилояти сувликлари 101 минг/гектар. Шунча майдондаги сувликларни балиқлаштириш учун “Бухоро балиқ” ҳиссадорлик жамиятида 6–8 та Савин-Архипов аппарати хизмат қилади. Тўдакўл сув омбори балиқ маҳсулдорлиги 2007 йил ўртача 37 кг/га ни ташкил қилган бўлса, Бухоро вилояти сувликлари балиқ маҳсулдорлиги ниҳоятда ачинарли ҳолатда 1-2 кг/гектарига. Шунинг учун ҳам юқори даражали рентабеллик хўжалигига эришиш учун, ҳар бир МЧЖ балиқчилик хўжалигининг инкубацион цехлари, ўстирувчи ҳовузлари ва табиий озуқа етиштирадиган ҳовузлари бўлиши керак. Шундагина кучли ривожланган балиқчилик хўжалиги ташкил қилиш мумкин.

Ҳар бир ҳудуднинг ўзига хос, хоҳ катта, хоҳ кичик ҳовуз балиқчилик хўжалигини ташкил қилиш учун қулай рельефга эга бўлган жойлар танланади. Лекин бундай қулай жойларда ўстирувчи ҳовуз ёки инкубацион цех қурилса, вақтли чавок олиш, боқиш муддатидан рационал фойдаланиш, сегелекалар массасини стандарт ҳолатга келтириш ва балиқ маҳсулдорлигини ошириш имкониятлари пайдо бўлади.

Ҳовуз балиқчилик ҳўжалигини лойиҳалаштириш ҳозирги замон инструкциясига асосан курилади. Ишлаб чиқарилган лойиҳага асосан ва саноат курилиши сметасига асосан (СН 202-76) ва қоидага мувофиқ 2 стадия: техникавий проект ва ишчи чизмалар орқали амалга оширилади.

Ҳовузнари куришдан олдин талаб даражасида бўлган майдонлар танланади, балиқ ўстириш ҳовузнари лойиҳалаштирилади ва гидротехник иншоотлар ҳам лойиҳага киритилади. Сўнгра ҳовузнари ва иншоотларни куришга киришади. Ажратилган майдонлар қуйидаги талабларга жавоб бериши лозим.

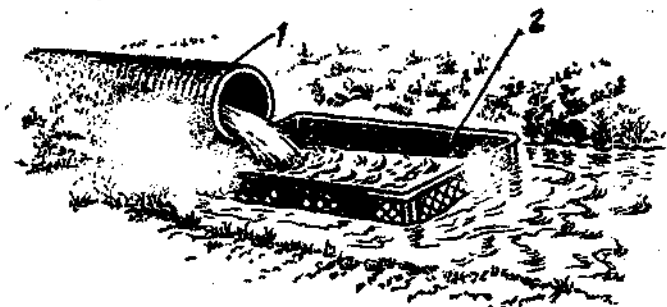
1. Кенг ва нишаб ёки қия жойлар, қияликлар 15-20 градус бўлиши керак. Сув қирадиган жойдан сув чиқадиған жойгача ёки жойига қараб қияроқ бўлиши керак.

2. Ташландик, кишлок ҳўжалиги учун яроқсиз жойлар, экин экинш ёки паст ҳосил берадиган, бошқа ҳўжалик ишларига ҳалақит бермайдиган майдонлар танланади. Катта курилиш иншоотлари бўлмаслиги керак.

3. Энг яхшиси катта микдорда сувни ўтказмайдиган қаттиқ тупроқли ер, иложи борича сувнинг чиқиш томонида зовур бўлиши зарур. Чунки ҳовуз суви алмашиниб туриши керак бўлади.

4. Ҳовуз балиқчилик ҳўжалиги сифатли сув билан 95% даражада таъминланади. Яна қуйидагиларни ҳисобга олиши керак. Сувнинг тупроқ орқали филтрацияси ва сув буғланишини. Ҳовузнинг бу кўрсаткичи 0,5-1,0 литр/с ҳар бир гектар сувлик юзасидан. Қишлаш ҳовузнари учун сув дебити 15 - 20 л/с ҳар бир гектар майдон учун. Агарда танланган жой балчиқ бўлса албатта кўшимча меллиоратив ишлар бажарилади. Зах сувлар чиқариб, чуқур жой текисланади. Сув кўлмак бўлиб қолмаслиги керак. Тўлик куритилиши лозим. Қишда сув тўлик чиқиши, умуман сув қолмасин.

Чавокларни йиғишда қўл келадиған мослама 19-расмда кўрсатилган. Чавоклар балчиқда қолмайди.



19-расм. Ёш балиқчаларни йиғиш жойи. 1. Ҳовуздан майда балиқча чиқадиған жой (труба). 2. Майда балиқча йиғиладиган мослама.

## ГИДРОТЕХНИК ИНШООТЛАРНИ ЛОЙИХАЛАШТИРИШ

Сув манбаъси – тўғон (платина) ёки дамба (тўсиқ)лар кўринишида курилади. Агарда тўғон ёки дамбалар тупрокдан қилиниши лойиҳалаштирилган бўлса, унда қуйидаги талаблар амалга оширилади:

Тўғон ёки дамба учун шлюза–дарвоза учун энг тор жой танланади, сув уриб кетмаслиги учун ишончли, тупроғи мустаҳкам бўлган жой танланади.

1. сув манбаси 100% сув билан таъминланиши лозим.

2. тўғон ёки дамба тўсиқлари мустаҳкам қияликка эга бўлиши ва тупрок сифатига боғлиқ бўлади. Қумлоқ бўлган жой талабга жавоб бермайди. Дамбалар шундай мустаҳкам курилиши керакки сув кучли босим билан дамбани олиб кетмаслиги керак. Дамба чўккисидаги ўтиш жойи 6 м, (эни) ўтмайдиган жойи 3 м. Дамба чўккиси сувдан 1,5–2 м баланд бўлиши керак (албатта шароитга қаралади).

Айниқса яйлов ҳовузларини жойлаштиришда кучли шамол эсиши ҳисобга олинishi ва минимал тўлқин бўладиган майдонлар танланади. Чунки сув тўлқинлари дамбаларни ишдан чиқаради. Дамба қияликлари ёки откослари чим ётқизилиб ёки қамиш ўтказилиб мустаҳкамлантирилади. Қамиш (*Phragmites communis*) баландлиги 60–70 см сув сатҳидан 1м баландроқ жойда ўтказилади. Чунки сув сатҳи кўтарилганда қамиш ниҳоллари сув остида қолиб кетмаслиги учун. Қамиш ниҳоллари масофаси 1,2 м олинади, биринчи йили улар саёз ўтказилади ва иккинчи йили 1,5 м кенгликда қолдирилади. Бундай кенгликдаги қамиш поялари сув тўлқинлари дамбани бузишига йўл қўймайди. Қамиш кўпайиб кетмаслиги учун қирқиб турилади. Дамбанинг юзасида чим ётқизилса ҳам бўлади.

Сув чиқиши иншоотлари. Ҳовузда сув алмашинувини таъминлаш ва сув чиқиб туриши учун мўлжалланади. Сув чиқадиган иншоот мустаҳкам жойга курилади. Иложи борича саржўна куриш мақсадга мувофиқ. Сув чиқадиган жойда бетон ётқизилади, сувнинг чиқиш жойида балиқ тутқич куриш мақсадга мувофиқ. Сув чиқиш иншоотларида баликларни йиғиш учун махсус мосламалар курилади. Бу мосламалар 19-расмда курсатилган.

Балиқ тутқичлари балиқ овлаш учун хизмат қилади. Балиқ тутқич дамбанинг пастки қисмида курилади. Балиқ тутқич ҳовузларининг категориясига қараб курилади: чавоқтар учун, майда балиқчалар учун, сеголеткалар ва товар балиқлар учун мўлжалланади. Балиқ тутқич автоматик курилмадан иборат бўлиши керак. Балиқ тутқичининг балиқ йиғадиган гуруҳлари ва катталиги ҳовузнинг майдони ва боқиладиган балиқ турига ҳам боғлиқ. Нерест ҳовузлари ёки ўстирувчи ҳовузларнинг балиқ тутқичлари шундай курилиши керакки, сув чиқаётган пайтда балчиқ баликнинг нормал ҳолатига таъсир этмасин, сув лойқаланмасдан балиқчалар жароҳатланмасдан ҳовуздан чиқиб, балиқ тутқич мосламасига тушиши керак. Балиқчаларнинг жабраси ифлосланмаслиги керак, айниқса дўнгпешона каттиқ зарарланади, натижада унинг нобуд бўлиш фони анча ошади. Сеголеткаларни йиғиш учун махсус мосламалар 20-расмда курсатилган.

**Баликларни химояловчи иншоотлар.** Ҳовузни сув билан таъминловчи ариқларда ёки ҳовузга сув кирадиган трубага махсус чамбаралар қурилади. Ҳовузга бегона баликлар кирмаслиги учун. Худди шундай мослама ҳовуздан сув чиқадиغان жойга қурилади. Сув оқими билан балиқ чиқиб кетмаслиги учун.

Сув кирадиган жойда яна капрон тўрдан конуссимон мослама (бездоловий, кўзлари 1–2 мм тўр) қурилади, бегона ва хашаки баликлар ҳовузга кирмаслиги учун. Капрон–тегирмонда ишлатадиган №10 дан коп ясаб трубаларга боғлаб қўйилади. Сув тушадиган ва чиқадиغان иншоотлардаги химоя мосламалари ҳамма вақт тозаланиб туриши лозим. Чавок ўстириладиган ҳовузларнинг сув кирадиган ва чиқадиغان жойларида №46 капрон сито ишлатилади. Бундай капрон ситолар ун заводларида бўлади. Ситолар ҳар икки соатда тозаланади.

## ГИДРОТЕХНИК ИНШООТЛАР ЭКСПЛУАТАЦИЯСИ

Энг жавобгарлик давр бу сувни кўпайган даври, сув тошқини даври ҳисобланади. Шунинг учун ҳам сув иншоотлари ҳамма вақт таъмирланиб туриши лозим. Ҳамма вақт қўшимча материаллар, керакли қурол–аслаҳалари бўлиши керак. Сув кирадиган жойда ўлчов линейкаси ўрнатилади ва жавобгар шахс, навбатчи ишчи белгиланади.

Гидротехник иншоотлар ҳар йили жорий таъмирланади, ҳар 10 йилда бир маротаба капитал ремонт қилинади. Дамбалар откослари таъмирланади, балчиклашган жойлар кўмилади, ҳовуз тубидаги чуқурликлар, сув тўпланиб турадиган жойлар тупроқ билан тўлдирилиб текисланади. Юксак сув ўсимликлари йиғиб олинади. Айниқса а юксак сув ўсимликлари 2–3 маротаба уриб олинади. Агарда ҳовуз ўстирувчи бўлса, ҳовузда амур бокилса, унда юксак ўсимликларини уриб олиш шарт эмас. Оқ амурнинг ўзи ҳовузнинг мелиоратив ҳолатини яхшилайд.

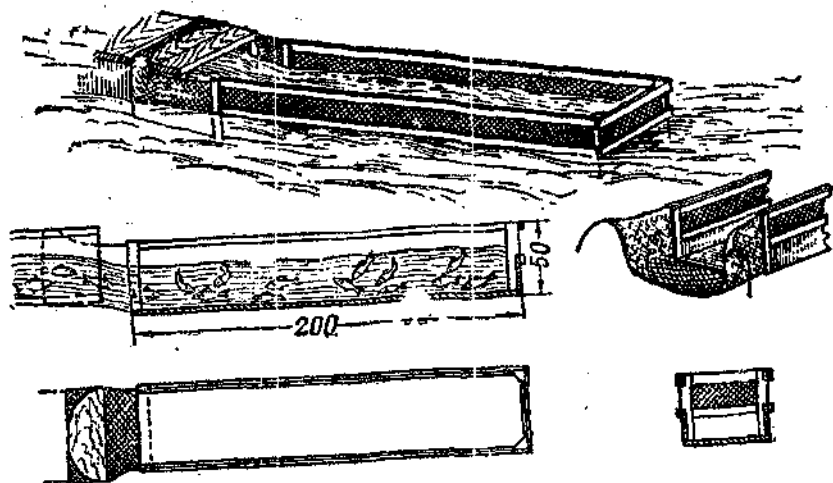
### Насослар ва энергия билан таъминланиши.

Агарда ҳовузларда сув ўз оқими билан чиқмаса унда махсус насослардан фойдаланади. Насослар стационар бўлади. Насослар электр қуввати билан ва дизелли бўлади (13-жадвал).

13- жадвал

### Насос ва двигатель параметрлари

Насос маркалари	Қуввати м <sup>3</sup> /соат	Ўмин. оборот	Масса кг.	кВт
4 ПЗУ–2 4 НФ– насоси билан	180	1450	-	-
8 К–18а	200	1450	160	-
С–245 дизел билан ва электродвигатель	120	1500	1000	-
С–200 электро-двигателдан	120	1500	560	6–7
С–374 электро-двигателдан	24	1410	95	1,0



**20-расм. Ўстирувчи ховузлардан сеголеткаларни йиғиш учун махсус мосламалар ёки рыбоуловитель (баликтутгич).**

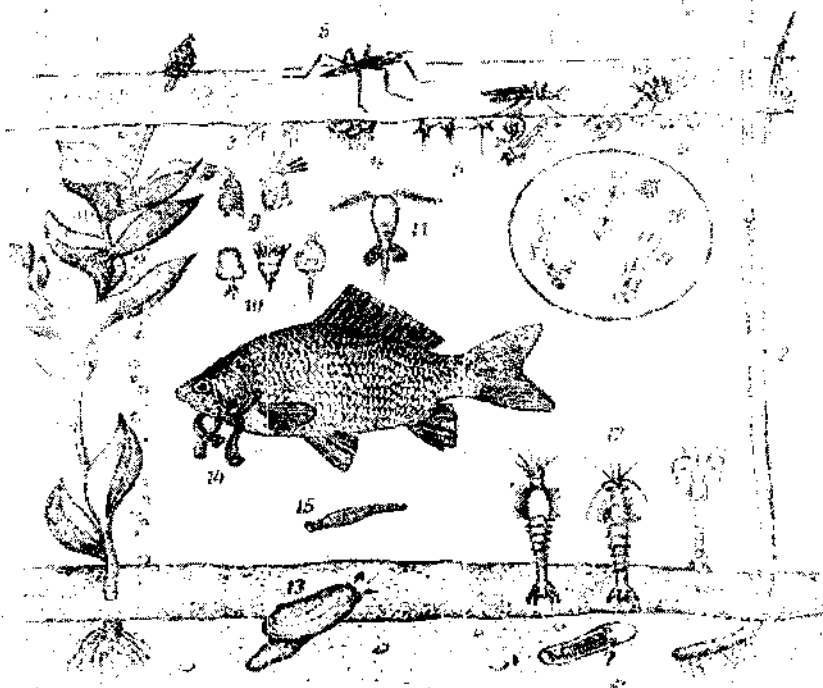
Ховуз баликчилик хўжалигини лойиҳалаштириш ва қурилишида қуйидаги балик боқиш биологик нормалардан фойдаланилади (14-жадвал).

14-жадвал.

**Балик боқиш – биологик нормалари**

Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Норма
<b>перест ховузлари</b>		
Ховуз майдони	га	0,1
Бир ота – она учун керакли майдон	га	0,05
0,1 га юзага ин сони	-	2-4
Ховузни тўлдириш давомийлиги	соат	2
Барча ховузларни тўлдириш давомийлиги	сутка	2
Бир ховуз сувини чиқариш давомийлиги	соат	2
Барча ховуз сувини чиқариш давомийлиги	сутка	2
Сувнинг максимал чуқурлиги, сув чиқадиған жойди	м	1,0-1,1
Ховузнинг саёз майдони чуқурлиги, 0,5 м	%	50-70
<b>Чавок – майда баликча ховузлари</b>		
Ховуз майдони	га	0,2 – 1,0
Ўртача чуқурлиги	метр	0,8 – 1,0
Сув чиқадиған жойда, максимал чуқурлик	метр	1,5

Тўлдириш давомийлиги	сутка	0,2 – 0,5
Сувни чиқариш давомийлиги	сутка	0,2 – 0,5
<b>Ўстириш ҳовузлари</b>		
Ҳовуз майдони	Га	10 – 15
Майдон бўйича чуқурликнинг тақсимланиши		
То 0,5 гача		То 5 гача
0,5 дан 1,0 метргача		
1,0 метрдан 1,5 метргача	%	65 – 70
1,5 метрдан юқори	%	15 – 20
Ўртача чуқурлик	%	То 15
Ҳовузни тўлдириш давомийлиги	%	гача
Сув чиқариш давомийлиги	метр	1,9 – 1,2
Умуман сув чиқиши	сутка	10 – 15
	сутка	3 – 5
	сутка	То 20
		гача
<b>Қишлаш ҳовузлари</b>		
Ҳовуз майдони	га	0,5 – 1,0
Чуқурлиги	метр	2,5 – 3,0
Сув алмашинуви	сутка	15 – 20
Тўлдириш давомийлиги	сутка	0,5 – 1,0
Сув чиқариш давомийлиги	сутка	1,0
<b>Қишки ота – она ва қишки – ремонт ҳовузлари</b>		
Қишлаш ота – она ҳовузлар сони		
Она баликлар учун	сон	1
Ота баликлар учун	сон	1
Майдони	га	0,5 – 1,0
Чуқурлиги	м	2,0 – 3,0
<b>Ёзги ота-она ҳовузлари</b>		
Ҳовуз сони		
Она баликлар учун	Дона	1
Ота баликлар учун	Дона	1
Ҳовуз майдони	Га	0,5
Чуқурлиги	М	1,5
<b>Ёзги ремонт ҳовузлари</b>		
Ҳовуз сони		
Сеголеткалар учун	Дона	1
Икки яшарлар учун	Дона	1
Майдони	Га	0,5
<b>Рыбоуловитель (баликтутгич)</b>		
Сувга нисбатан балиқ оғирлиги		
Нагул ҳовузлар учун		1:4
Ўстирувчи ҳовузлар учун		1:5



**21-рasm. Ҳовуз флора ва фаунаси.**

1. Рдест. 2. Аир (қиёқсимон ўсимлик). 3. Ряска кичик. 4. Ряска кўп илдизли.
5. Ряска 3 қиррали. 6. Сувсузар. 7. Оддий чивиннинг личинкаси ва гумбаги, пастда балчиқдаги личинкаси. 8. Безгак чивинининг личинкаси ва гумбаги.
9. Дафниялар. 10. Коловраткалар. 11. Циклоплар. 12. Мизидлар. 13. Бақачаноқ. 15. Хартумли зулуклар (балиқ паразитлари). 16. Фитопланктон (Микраскопик сув ўтлар).

## **СУВ ҲАВЗАСИНИНГ ТАБИИЙ ОЗУҚА БАЗАСИ**

Баликлар учун табиий озуқа базаси деганда сув ҳавзасидаги баликлар истеъмол қиладиган барча “егулик” ҳайвон ва ўсимлик организмлари ҳисобланади. Булар макрофитлар, фитопланктон, зоопланктон ва зообентосдан иборат. Ҳовуз флора ва фаунаси 21-рasmда кўрсатилган.

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, тарзион ва техник тарози – 200 г ва тарзион тарози 1 г гача фойдаланилади. Фитопланктон намуналарини йиғиш учун батометр, зоопланктон учун Джекди түри, зообентос учун Петорсон, дночерпатели -Д/ч -- 1/40 м<sup>2</sup>, Богоров, Горяев ҳисоблаш камералари, аниқлагичлар ва куйидаги адабиётлар бўлиши тавсия этилади: Бенинг, (1940), Рылов, (1948), Мануилова, (1968), Панкратова, (1948), Киселёв, (1968), Мухаммадиев, (1968, 1984), Ниёзов, (1999, 2006) Мирабдуллаев, (2003, 2006) ва.х.к.

Сув ҳавзасида чавоклар зичлиги канчалик катта бўлса, табиий озика шунчалик интенсив равишда балиқ чавокларилари томонидан истеъмол қилинади. Сув ҳавзасининг табиий озикасининг динамикасини ўрганишдан мақсад – нерест ҳовузида озиканинг етишмай қолган моментини билишдан иборат. Бунинг учун ҳар 100 ёки 50 л сувни Джекди түри оркали филтрланади. Сувдаги табиий озика миқдори концентрацияси аниқланади ва балиқ чавоклари ичагидаги зоопланктон билан солиштирилади. Агарда чавок ичагидаги зоопланктон миқдори 15 – 20% и ичакда учрамаса унда чавоклар дарҳол бошқа ҳовузга ўтказилиши керак. Карп ва ок амур дўнгпешона чавокларининг узунлиги 5,5 – 6,0 мм оғирлиги 1,4 – 2,0 мг бўлганда актив экзоген озикланишга ўтади. Кўпчилик хўжайликларда бу даврда чавокларни ун билан озиклантирадилар.

Фитопланктон ва зоопланктон организмларнинг сони ва биомассасини 1 м<sup>3</sup> сув ҳажмида аниқлайдилар – хўжайра/л ва биомасса г/м<sup>3</sup> фитопланктон учун, зоопланктон учун эса (дона/м<sup>3</sup>) ва биомасса учун (г/м<sup>3</sup>) билан ҳисобланади.

Озикабоб организмларни ҳисоблаш куйидаги формула билан аниқланилади:

$$\frac{A \cdot V \cdot 1000}{N \cdot n}$$

A – 1 мл сувдаги организмлар сони;

V – Текширилаётган намуна ҳажми;

N – мл даги ҳисобланган сон;

n – филтрланган сув миқдори;

1000 – ҳисоблаш коэффиценти;

Масалан: 1 мл сувдаги намунада 120 коловраткадан аспланхна саналди. текшириладиган намуна сони 100 млга кулайтирилади. Филтрланган сув миқдори 100 л булса, энди 1 м<sup>3</sup> сувдаги организм сони топилади:

$$\frac{120 \cdot 100 \cdot 1000}{1 \text{ мл} \cdot 100 \text{ мл}} = 120000 \text{ экз / м}^3$$



Демак  $1 \text{ м}^3$  сувда аспланхнанинг умумий сони  $120\,000 \text{ дона/м}^3$  экан. Инди бунинг биомассаси аникланади. Аспланхнанинг биомассаси  $0,02 \text{ мг}$ , бир экз.  $120\,000 \text{ экз/м}^3 \times 0,02 \text{ мг} = 2,4 \text{ г/м}^3$ .

Ховузлардан ҳар бир ҳафтада бир маротаба ёки ҳар 10 кунда бир маротаба намуна йиғилади. Ўстирувчи ва яйлов ховузларда ҳар бир ойда 2 маротаба ўтказилади ва  $1 \text{ м}^3$  сув ҳажмида қанча организм борлиги аникланади. Фитопланктоннинг ҳар 100 миллион хужайраси  $1 \text{ г}$  деб қабул қилинади, шартли равишда.

### **Бентос намуналарини йиғиш ва ишлаш**

Сув тубидан Петерсон д/ч билан ёки драга ёрдамида балчиқ олинади ва у махсус сачок № 20 тўрдан тайёрланган бўлиб д/ч билан олинган балчиқ сачокка солинади ва яхшилаб ювилади (личинкалар, малюскалар, чувалчанглар териб олинади ва махсус идишга солинади). Идишда этикетка ёпиштирилади, қўл номи, муддати, намуна тури, нечта д/ч билан намуна олинган ва 4% формалин билан фиксация қилинади. Сўнгра ҳар бир организмлар гуруҳи тарзион тарозидида ўлчанади ва  $1 \text{ м}^2$  даги хайвон сони ҳисобланади, сўнгра бутун ховуз майдонида кўпайтирилади ва ховузнинг бентос ялли маҳсулдорлиги аникланади. Хайвонлар биомассаси  $\text{г/м}^2$ , хайвонлар сони эса  $\text{дона/м}^2$  билан аникланади.

### **Ховузлардаги зоопланктон намуналарини йиғиш ва ишлаш.**

Нерест ўтадиган ховузлардан зоопланктон намуналарини йиғишдан мақсад ундаги йирик организмлар—дафния, циклоп кабиларининг миқдорини аниқлаш ва зоопланктонларнинг бу турлари балиқ чавокларига келтирадиган аҳамияти зарарни ҳам озиқа заҳирасини аниқлашдан иборат. Балиқ чавоклари экзоген овқатланишга ўтиш билан дафния, циклопларни емайди. Аксинча йирикч қиклоплар балиқ чавокларини ейиши мумкин. Шунинг учун ҳам бу даврда чавоклар асосан содда хайвонлар (инфузория, эвглена) билан озиқланади. Табиий нерест қандай ўтиши ва унинг зичлиги қўз билан чамалаб чиқилади ва баҳо берилади. Одатга кўра зоопланктон намуналари Джеди тури билан сифат ва миқдор намуналар йиғилади.

### **Яйлов (нагул) ховузлар**

Яйлов ховузлари товар балиқ етиштириш учун хизмат қилади. Тўлиқ системали хўжаликларда яйлов ховузларининг майдони 50 гектар бўлиши мумкин. Аммо бундай катта майдонни балиқхўр (баклан, чайка, цапля, пеликан) қушлардан асраш ноқулайлик туғдиради. Шунинг учун ҳам яйлов ховуз майдони 3-5 гектарли бўлса, назорат қилиш анча қулай. Нагул ховузи қия бўлиб, унинг сув қирадиган жойининг чуқурлиги 0,5-1,0 метр, ўрта қисми, 1,5-2,0 метр ва сув чиқадиган жойда 2,5-3,0 метрни ташкил қилади. Сув чиқадиган пайтда сув қолмаслиги керак. Чунки ховуз сувдан бўшатилгандан кейин у қуригилади.

Ота-она зотларни саклаш учун, ремонт – қариган ота-она зотлар ўрнини тўлдирувчи мўлжалланган махсус ҳовузлар бўлиши керак. Бу ҳовузлардаги баликлар яхшилаб боқилади. Яйлов ҳовузларнинг хусусиятлари тўғрисидаги маълумотлар 15-жадвалда келтирилган.

15-жадвал

### Яйлов (нагул) товар балик боқиш ҳовузлари

<b>А. Дамбалланган ҳовуз.</b>		
Оптимал майдони		
Чуқурлигига қараб умумий майдонининг бўлиниши (м)	га	50 – 100
0,5 дан то 1,0 м	%	30 – 35
1,0 дан то 1,5 м	%	35 – 40
1,5 дан то 2,0 м	%	15 – 20
Ва 2,0 м дан ортиқ	%	10
Ўртача чуқурлик	м	1,3 – 1,5
Ҳовузнинг тўлиш давомийлиги	сутка	
То 50 га гача	сутка	15 гача
50 дан то 100 га гача	сутка	25 гача
100 дан катта бўлса		35 гача
<b>Б. Узанли ҳовузлар</b>		
тўлдирish давомийлиги	сутка	
То 50 га гача	сутка	15 гача
50 дан то 100 га	сутка	25 гача
100 дан катта		35 гача
Сувни чиқариш давомийлиги.	сутка	
А. Типидаги ҳовуз учун	сутка	5
То 50 га гача	сутка	10
50 дан то 100 га		15
100 га дан катта		
Б. Типидаги ҳовуз учун	сутка	5
То 50 га гача	сутка	10
50 дан то 100 га	сутка	15
100 дан ортиқ		
<b>Ёзги ота – она ҳовузлари</b>		
Ҳовузлар сонин		
Она зотлар учун	Неча дон	1
Ота зотлар учун	Неча дон	1
Майдони	Га	0,5
Ҳовуз чуқурлиги	м	1,3 – 1,5
<b>Ёзи – ремонт ҳовузлари</b>		
Ҳовузлар сонин		
Сеголетка боқиш.	сонин	1
Икки, уч ва олти		

ёшлиларни боқиш	сони	1 тадан
4-5 ёшлиларни боқиш	сони	1 тадан
Ҳовузлар майдони	га	0,5
Майдонни	м	1,5 – 2,0
Чуқурлиги		
Қишлоқ – ремонт ҳовузлар		
сони	сони	1 тадан ёки умумий 1 та
Сеголетка, 3 ёшар 5		ҳовуз
ёшарлар учун	сони	1 тадан ёки умумий 1 та
2 ёшар, 4 ёшар ва 5		ҳовуз
ёшарлар учун	га	0,5
Майдони	м	2,5 – 3,0
Чуқурлиги	сут	0,6 – 1,0
Сув алмашиб туриши		

Ҳовуздаги сувнинг ранги ундаги фитопланктон тури ва миқдорига боғлиқ. Агарда сув ям - яшил бўлса, албатта яшил ва кўк – яшил сув ҳужайралари, агарда кўнғир жигар ранг бўлса албатта диатом сув ўтлари устунлик қилишидан далолат беради.

Ҳовуз сувининг турли хил жойидан намуна олиниб у аввал тиндирилади. Фитопланктон чўкмага тушади. Челак билан сув олинади, ярим литр ҳажмли идишда челакдан сув олинади. Идишда 40% формаланган 25 мл солиниб фиксация қилинади. Идишни қоронғу жойда 7 – 10 кун сакланади. Бу муддатда барча фитопланктон чўкмага тушади. Концентрланган чўкмадан 0.1 ёки 0.05 мл штептель – пипетка ёрдамида олинади. Махсус предмет шишаси устига қўйилади ва коплангич шиша билан ёпилади. Микроскоп МБС – 1, БИОЛАМ – ёрдамида фитопланктон группаси аниқланади. Фитопланктон 1 л да сўнгра биомассаси г/м<sup>3</sup> да кўрсатилади. Тубан сув уларни солиштирма оғирлигини 1 деб қабул қилинади. Фитопланктон зоопланктон биомассасини ҳисоблашда адабиётлардан фойдаланилади.

## ПЛАНКТОН ОРГАНИЗМЛАРНИ МАДАНИЙЛАШТИРИШ – ҚИСКИЧБАҚАСИМОНЛАР ВА ТУБАН ЧУВАЛЧАНГЛАРНИ ЕТИШТИРИШ

Шохдор мўйловли қискичбақасимонлар (Cladocera) ёки сув бургалари: дафния, цериодафния, мойина, хидорус ва халкали чувалчанглардан-коловраткалар-брохионуслар, аспланхна, керателла каби озуқа объектларини ургочи зотлари орқали кўпайтирилади. Булар асосан озуқа ҳовузчаларида етиштирилади. Ҳовузчалар бетондан (узунлиги 2 – 3 метр, эни 1.0–1.5 метр, чуқурлиги 1.0 метр) тайёрланади, латоклардан фойдаланса ҳам бўлади.

Планктон организмларини боқиш учун (уларнинг озуқаси-бактерия ва сув ўтлари ҳисобланади) тоза мол гунги керак бўлади, тахминан ҳар бир м<sup>3</sup> сувда 1.5 кг гунг берилади. Мол гунги қопга солиб латок сувига ташлаб

кўйилади. Хамма нарса тайёр бўлгандан сўнг, она дафниялар, коловроткалар латокга қўйиб юборилади

Концентрат тайёрлаб фойдаланса ҳам бўлади. Бунинг учун 1 л сувда 15 – 20 г тоза гўнг ва 100 г унумдор тупрок сапропел фойдаланилади. Аралашма 20°С ҳароратда 3 – 5 кун сакланади. Концентрат ёки настой 1:4 нисбатда сувга қўшилади. Тайёрланган эритмага дафния 3 ҳафта давомида ривожланади.

Яна керагича концентрат настой ёки дамлама тайёрланади: 2 кг личань олиниб 100л сувда ивтилади ва 3 кун сакланади, сўнгга ховузга чиқарилади. 1л концентрат 1м<sup>3</sup> сувга қўйилади. Бундаги дафниялар ривожланиши 2 ҳафта давом этади.

Дафния ва бошқа умуртқасизларни кўпайтириш асосан чавокларни бокиш учун қаратилган булади, яхшиси дафния ховузлирига кўпайтирилиб, личинка ўстириладиган ховузларга бериб туриш мақсадга мувофиқдир.

Дафния етиштирилган латоклар катталиги, чавок ўстириладиган ховуз майдонига ва чавоклар зичлигига ҳам боғлиқ. Ховузни ўзини ўғитлаб туриб ҳам дафния ва умуртқасиз озуқа объектларни ҳам етиштира бўлади. Табиий озуқа объекти бўлмиш планктон (фито ва зоо) тўғрисида маълумот 12-жадвалда берилган.

Чавоклар озуқасини садок усулида етиштирилса ҳам бўлади. Бунинг учун темир каркас тайёрлаб унга сито №20 тўр билан қопланади ва дафния бокилади. Тўр кўзлари орқали 0.7 – 0.8 мм майда дафниялар сувга чиқиб чавоклар озуқасига айланади. Садок тури тозалаб турилади. Табиий озуқа баъзаси объектлари 16-жадвалда келтирилган.

Жадвал 16

Чучук сув умуртқасиз планктонлар тўғрисида маълумот – бокишларни бокиш учун кўпайтирилади

Турлар номи	Узуниги, см			Бокиш етиш мўллати сутка	Етишадиган тузум соми, зейт давомида, дана	Ҳаст давомидаги сутка	Оптималь ва критик сув ҳарорати °С	Ҳар бир генерациядаги тухумлар соми	Тузум кўйиш заварийлиги сутки
	Туҳумлаш чинфи дайти	Урғоча эгилар	Эркак эгилар						
Daiphnia magna	0,7-0,8	2,6-6,0	2,6-2,2	3-4(14)	10-20	120-150	5(18 x 24) 34	30	12-14
Ceriodaphnia - reiscian	0,35	0,8-1,5	0,5-0,8	2-3	10-15	30	5(18-30)32	22	1-3
Mesocyclops (mesocyclops)	0,4-0,6	1,2-1,7	0,8-1,0	3-4	5-7	22	21-25(40)	53	1-2
Chydorus (chydorus sphaericus)	0,18-0,22	0,3-0,5	0,3-0,4	2-3	20	30-40	-	2	1-2
Bosmina longirostris (bosmina longirostris)	0,10-0,30	-	-	1	15-20	4-8(17)	(22-35)31	6-12	0,3

## НЕКТОБЕНТОС ВА БОШҚА ПЛАНКТОН ОРГАНИЗМЛАРНИ КЎПАЙТИРИШ

Жабра оёқлилар (*Anostraca*) туркумининг 180 га яқин турлари бор. Кўпчилик турлари чучук сув хавзаларида ва кўлмак сувларида яшайди. Шўр сувли кўлларда артемия – *Artemia salina* кенг тарқалган. Артемия салина бошқа жабра оёқлилардан кескин фарқ қилади. Бу фарқ артемиянинг кўпинча уруғланмасдан партеногенетик ёки трик науплиус личинкаси туғиб кўпаяди. Жуда ҳам серпушт бўлади. Артемия асосан бактериялар, тубан сув ўтлари ва содда хайвонлар билан озикланади. Артемия дунё балиқчилигида кенг фойдаланилади. Чунки артемия юқори сифатли озуқа ҳисобланади.

Аквариумдаги балиқларни боқишда ҳам артемия салина кўпайтирилади. Асосан ҳовуз, кўл, чучук сув балиқлари учун ҳам озуқа ҳисобланади.

Бизни республикамизнинг шимолий худудларида (Орол атрофида, Хоразм, Бухоро) юқори даражали шўр сувликларда тарқалган. Артемия салина яшайдиган сувнинг туз концентрацияси 20 дан то 300 ‰ гача бўлади. Артемиянинг тана узунлиги то 13 мм гача, оғирлиги эса 8 мг, сув ҳарорати 8 – 9 °С бўлганда пайдо бўлади. Унинг ёш зотлари сув ҳарорати 25 – 30 °С бўлганда тез ўсади. Артемия серпушт хайвон 200 гача тухуми бўлади. Тухум қаттиқ қобик билан ўралган. Артемиялар табиий шароитда баҳор – ёз пайтида кўпаяди. Динапаузли тухумларни ёз–кузда кўяди (август – ноябр). Артемия сув ўтлари (хлорелла, сценодесмус) ва микроорганизмлар билан озикланади.

Ҳовуз балиқчилиқ хўжаликлари табиий озиқасини кўпайтириш мақсадида артемияни кўпайтириш яхши самара беради. Бунинг учун табиий сувликлардан май – июн ойларида махсус сачоклар ёрдамида кучли шўрланган майда кўлмакчалардан артемия йиғиб олинади ва тайёрланган латокларда ёки дафния хандакларида кўпайтириш мумкин. Артемияни йилнинг ҳоҳлаган пайтида кўпайтириб бўлади, лекин баҳорда сув ҳарорати 8 – 10 °С бўлганда сувдаги ош тузи концентрацияси 20% дан то 90‰ гача булган эритмага бокилади. Туз эритмаси концентрацияси пастроқ (20 – 40 ‰) бўлган эритмага биомасса олишва тухум олиш учун 70 – 90 ‰ концентрацияли эритмага бокилади. Артемия ўстириш учун йодланмаган ош тузи ишлатилишини мақсадга мувофиқ. Лаборатория шароитида артемияни маданийлаштириш учун унчалик катта бўлмаган идишларда (аквариум) етиштирилади. Артемия кун тартибига асосан озиклантирилади. Асосан хлорелла, сценодесмус каби бир хужайрали сув ўтлари билан озиклантирилади, бактерия, дрожилар ҳам берилади. Сувдаги эриган кислород миқдори 6 мг/л дан кам бўлмаслиги керак.

Саноат тарзида артемия етиштириш учун цементдан тайёрланган ҳовузлар қуриш керак, кўпинча дафния етиштириш учун мўлжалланган ҳовузлар фойдаланса ҳам бўлади. Ҳовузларнинг размерлари 12,5х4х0,7м 35 м³ яна бошқача ҳажмда тайёрлаш мумкин. Узунлиги 8 метр эни 1,5 метр баландлиги 0,7 метр-8,4 м³. Бассейн сув билан тўлдирилади, кейин, 1м³

сувда 60 кг туз, 10кг сапропел, 1кг аммоний сулфат тузи, 0,5 кг суперфосфат ва 0,5 кг калий тузи берилади. Сўнгра бассейнда хлорелла, сценодеснус, шўр сувга ўсадиган фитопланктон ўтказилади. Улар артемиянинг озикаси ҳисобланади. Орадан 5 – 10 кун ўтгандан кейин, тубан сув ўтлари яхши ривожлангандан кейин, бассейнда артемия тухумлари куйилади. Орадан 3 – 4 кун ўтиши билан тухумлардан личинкалар чиқа бошлайди ва 7 – 10 давом этади.

Артемия ўстириладиган ҳовуздаги зотлар узок вақт маҳсулот бериши мумкин. Фақат бассейндаги сувнинг кимёвий таркиби, кислород режими ва ҳарорати зарурий бўлган кўрсаткичда сақланса. Бассейнда ахлат тушмаслиги керак. Усти айвон килиб қимояланган бўлиши лозим. Сув билан ҳамма вақт тўлдириб туриш зарур. Артемия сони ҳаддан ташқари кўпайиб кетмаслиги учун артемияларни камайтириб туриш ва ҳовузларга чиқариб озикага бойитиб туриш лозим. Сўнгра яна янги тухум кўйиш. тухум билан тўлдириб туриш ва доимий равишда етиштириб турилади.

Вегетациянинг охирида, артемия ўстириладиган басейн суви бугланиб аста-секин камаяди ва сув концентрацияланади. Артемия тухумлари эса сувнинг юзасида тўпланиб қолади. Сув юзасидаги тухумларни йиғиб олинади ва очик яшиқларда 10–15 см қалинликда ёйиб кўйилади. Бу тухумлар келгуси баҳорда янги артемия етиштириш ишларида қўлланилади.

Ёш балиқчаларни ўстириш учун артемия тухумларидан фойдаланилади. Шунинг учун артемия тухумларини инкубациялаш ВЕЙС, ВНИИПРХ аппаратларида бажарилади. Аппаратда ишлаш сув ҳарорати 27 – 28С бўлганда амалга оширилади. Лекин сув ҳаво компрессори ёрдамида ҳамма вақт аэроциялаб туриш мақсадга мувофиқ. Науплиуслар чиқиши ва биомассаси 7 грамм ҳар 1 литр сувда бўлади. Артемия қулай шароитда тез кўпайиб 1 м<sup>3</sup> сувда 13,6 г биомасса беради, артемия билан асосан осётрисмонлар озикланади. Карпсмонлар ҳам озикланади. Чунки Ўзбекистон шароитида артемия сунъий кўпайтирилмаган. Ҳозирги кунда эса катта эътибор берилмоқда.

Табиий озика объектларидан яна бири бу мизид ҳисобланади. Сувликларнинг озика базасини бойитишда мизидларни кўпайтириш ҳам мақсадга мувофиқ.

Бухоро вилоят сувликларидан айниқса Девхона ва Хатича қўлларида мизид куп учрайди. Асосий манба сифатида шу қўллардаги мизидлардан фойдаланса ҳам бўлади. Мизид денгиз шароитида йил бўйи кўпаяди. Тухумлар сони 6 дан то 61 та гача, март ойида сув ҳарорати 7 – 9° С бўлганда тухумли зотлар пайдо бўлади. Мизидлар март ойидан бошлаб тухум кўйиши октябр ойигача давом этади. Сув ҳарорати 20 – 25°С бўлганда ургочи зотлар сони кескин кўпаяди. Бу эса сув ҳарорати билан боғлиқ. Мизидларни ҳам худди дафния ўстириладиган ҳовузларга ўстирса ҳам бўлади. Бетон ҳовузлар 12,5 метр узунлиги, эни 4 метр ва баландлиги 0,7 м, сув ҳажми эса 35 м<sup>3</sup>.

Мизидлар овқатланиши жихатдан актив филътратларга тегишли. Асосан детрит, бактериялар, тубан сув ўтлари ҳамда турли хил майда умурткасизлар билан озикланади. Мизидлар айниқса хлорелла, сценодесмус билан яхши озикланади. Мизиднинг ҳазм системасида инфузория ва коловаткалар учрагани ҳам аниқланган. Демак мизид ҳам ҳаммаҳўр ҳайвон. Ўртача биомассаси  $9,3 \text{ г/м}^3$  ни ташкил қилади. Шу муносабат билан Девҳона, Хатича кўли мизидларини бошқа кўлларга тарқатиш учун уларни кўпайтириш мақсадга мувофиқдир.

## **БАЛИҚ ОЗИҚА БАЗАСИНИ КўПАЙТИРИШДА КўЛЛАНИЛАДИГАН БОШҚА ОБЪЕКТЛАР**

Ховуз балиқчилик хўжалигининг асосий муаммоларидан бири бу чавокларни тўғри боқиш технологиясини ишлаб чиқишдан иборат. Чавоклар учун энг зарур бўлган озиқа объектлари сифатида инфузория, каловраткалар, қисқичбақасимонлар ҳисобланади. Бу объектларни махсус жойларда маданийлаштириш мумкин. Қисқичбақасимонлардан дафния, цериодафния, мойна, хидорус, босмина, каловраткалардан брохионус, аспланхна, керателла сунъий кўпайтирилади. Озиқа объектлари маданийлаштиришда тубан сув ўталар ҳам алоҳида ўрин тутди. Ҳозирги кунда сув ўтларининг 60 туридан ортиги инсон томонидан истеъмол қилиб келинмоқда.

Ўтган асрнинг 40 йилларидан бошлаб бир хужайрали сув ўталаридан хлорелла кенг равишда маданийлаштирилди. Хлорелла қисқичбақасимонларнинг озиқаси бўлиб ҳисобланади. Кейинги йилларда оқ дўнгпешона етиштиришда ҳам хлорелла кўп миқдорда зарур бўлади. Хлорелла етиштириш учун асосий элемент бўлиб азот, фосфор, олтингурут, магний, темир кабилар минерал озуқа объекти ҳисобланади.

Хлорелла етиштириш учун дафния етиштиришда ишлатиладиган битонли ховузлар ҳам ишлатилса бўлади. Бундай ховузчаларнинг ҳар метр квадрат юзасида  $2,5$  дан то  $18,4$  литр суспензия олинади, ҳар суткасида  $10 \text{ г/м}^3$ . Бу суспензия қисқичбақасимонларни (дафния, мойна) боқиш учун берилади. Озиқа объекти сифатида яна сцененадесмус ҳам маданийлаштирилади. Буларнинг озиқа муҳити бўлиб тузлар эритмаси хизмат қилади.  $\text{NH}_4 \text{ NO}_3 - 200 \text{ г/м}^3$ ,  $\text{Na}_2 \text{ HPO}_4 - 40 \text{ г/м}^3$ ,  $\text{FeCl}_2 - 10 \text{ г/м}^3$ . ховузда озиқа муҳити яратилгандан сўнг  $20-25 \text{ л}$  бир хужайрали сув ўти суспензияси қуйилади. Орадан  $5$  кун ўтиши билан  $1 \text{ м}^3$  сувда  $60 \text{ г}$  сув ўти биомассаси ҳосил бўлади. Бу эса  $2$  ой ичида  $1 \text{ м}^3$  дан  $80 \text{ г}$  яшил сув ўти биомассасини беради. Хлорелла ховуз гуллашининг олдини олади.

Балиқ чавоклари озиқа объектлари сифатида инфузорияни маданийлаштиришнинг ҳам аҳамияти катта. Масалан чилор дўнгпешонани боқишда инфузория кўл келади. Лекин барча балиқ чавоклари экзоген озикланиш этапининг биринчи босқичида содда ҳайвонлар, инфузория

билан озикланади. Инфузория бокиш учун мухит сифатида тоза мол гўнги хизмат килади. Кавш қайтарувчи хайвонлар ошқозоннинг олдинги қисмида 120 га яқин инфузория турлари учрайди. 1 см<sup>3</sup> ошқозон ширасида 2 млн гача инфузория бўлади. Бир сигир ошқозонидаги инфузория биомассаси 1 кг/га етади. Озиқа сифатида инфузорияларга пичан дамламиси ҳар бир граммга 1 л сув ва гидролиз дрожаси ҳар 100 г дрожаси 1 м<sup>3</sup> сувда озиқа сифатида берилади. Инфузорияни кўпайтириш учун сўйилган мол ошқозонидаги маҳсулотидан фойдаланиш ҳам катта аҳамиятга эга. Умуман балиқчилик ховузлирида янги, тоза мол гўнги ишлатилса мақсадга мувофиқ.

## **ЭЛЕКТР ЁРУҒЛИГИ ЁРДАМИДА БАЛИҚЛАРНИНГ ТАБИЙ ОЗИҚА БАЗАСИНИ БОЙИТИШ**

Электр ёруғлиги ёрдамида ҳашаротларни балиқ етиштираётган ховузларга жалб қилиш ҳам катта аҳамиятга эга.

Ёруғлик сифатида симобли кварц лампалар (ПРК-4-220В), кундузги ёруғлик лампалари ёки фотоотражатель электр лампалар ёрдамида ўрнатилади. Лампалар ёки отражательлар сув юзасига яқин 25-30 см юқориюкка ўрнатилади. Электр қуввати 12v га тенг бўлсин. Ҳашаротларнинг электр ёруғлигига қараб интилиши ҳаво ҳарорати 15-18<sup>0</sup>С дан юқори бўлганда бошланади. Ёруғликка қараб ҳашаротларнинг 11 туркумининг вакиллари интилади. Булар икки қанотлилар (анофлес, кулекс, хирономус), бу чивинлар 18 км масофадан ёруғликка қараб учиб келади. Булоқчилар, кўнгизлар, қандақалар, капалаклар, чигирткалар ва бошқалар ҳам учрайди. Ҳашаротларнинг энг гавжум пайти бу 22-24 кечки соатда ҳавода нам кўпайса ҳашаротлар камаяди. Ҳисоб-китобларга кўра 1 м<sup>2</sup> сув юзасида ёз пайтида 21 дан то 24 гача, кечкурун 3 минг га яқин парвона, 150 дона, булоқчи 222 дона, турли хил чивинлар, 240 дона капалак учрайди. 1 м<sup>2</sup> сув юзасидаги биомасса 100 г ни ташкил килади.

Люминесцент лампалар ёмғирлардан химоя талаб қилмайди, учиб келган ҳашаротларни қуйдирмайди, ахён-ахёнда корпус чанглардан тозаланиб турилади. Ҳар 1,0 - 0,5 гектар ховуз юзасига бир дона люминесцент лампа норма ҳисобланади.

Энг яхши лампалар СВДШ кучли ёритиш хусусиятига эга ва УФ лампалари кенг зонани ёритади. Бир дона СВДШ- 250 лампаси 3-4 гектар ховуз юзасига етарли.

СВДШ-250 лампалари билан ишлаганда хавфсизлик техникасига риоя қилиш зарур. Ҳашаротларни жалб қилувчи электр энергия қуввати 127-220 ёки 12 V га тенг. Бу лампаларни 8 соатгача ишлатиш мумкин. 1 кг балиқ маҳсулоти учун қанча энергия сарфи ҳисобга олиниши керак. Қарғини озиқа коэффиценти ҳашаротларга нисбатан ўртача 7 га тенг.

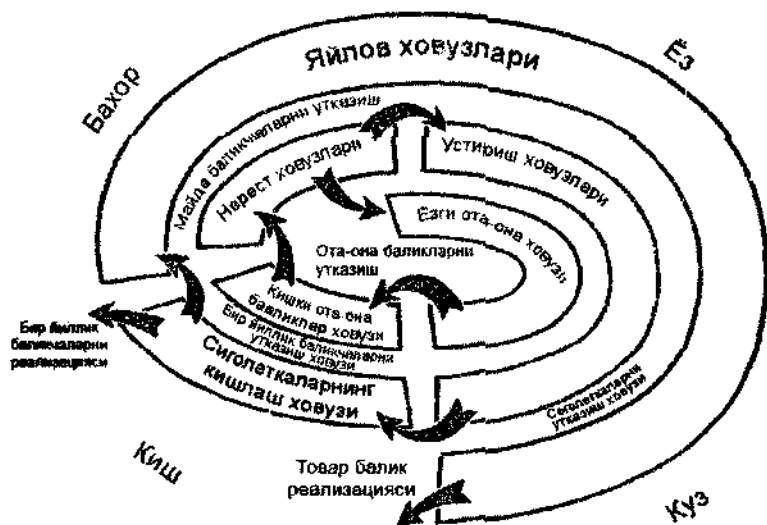


Ўрнатилган лампалар сув юзасига яқинроқ (20–30 см) бўлиши керак, 1,0 – 1,5 м баландликдаги ёруғликнинг фойдаси бўлмайди. Майда ҳовузларни (0,3 0,5 1,0 га) сунъий еритиш, агарда иқтисодий жиҳатдан ўринли фойдаланса, биринчидан ҳовуз баликлари химояланади, иккинчидан сув юзасида 1 тоннагача табиий озуқа ҳосил бўлади. Қанча зараркунанда ҳашоратлар нобуд бўлади.

## IV БЎЛИМ. ТЎЛИҚ СИСТЕМАЛИ БАЛИҚЧИЛИК ХЎЖАЛИГИДА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ЖАРАЁНЛАРИ

Тўлиқ системали балиқчилик хўжаликларида ишлаб чиқариш шaroитларини ташкил қилиш, йил давомида амалга ошириладиган комплекс ишлаб чиқариш шaroитларини режалаштириш билан чамбарчас боғлиқ.

Тулиқ системали ховуз балиқчилик хўжалигида икки оборотдан иборат товар балик етиштириш жараёнларининг схемаси куйидаги расмда келтирилган.



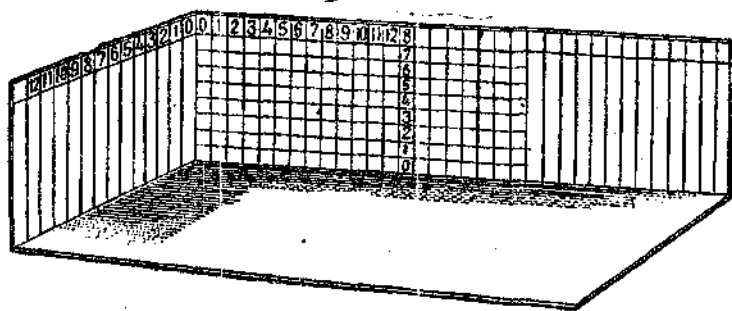
### НАСЛДОР БАЛИҚЛАР ВА УЛАРНИ БАҲОЛАШ

Балиқчилик хўжаликларида ўстириладиган барча баликлар таркиби асосан вояга етилган зотларга асосланган бўлади. Вояга етилган сергўшт ва сермахсул ота-она баликлар хўжаликнинг насилдор зотлари ҳисобланади. Бундай зотлар алоҳида ховузларда сақланади. Ҳар йили балиқчилик хўжаликларида баҳор ойида (апрел, май) майда баликчалар олиш учун фойдаланилади. Лекин ажратиб қўйиладиган наслдор баликларни яшашида юкори даражали, сифатли бўлиши керак, чунки олинадиган баликчаларнинг муддатлари ва ҳаётчанлиги шу сифат билан чамбарчас боғлиқ, ҳамда хўжаликнинг асосан фаоллиги ўзидаги наслдор баликларга боғлиқ. Кўпчилик хўжаликлар табиий ресурс орқали ўз

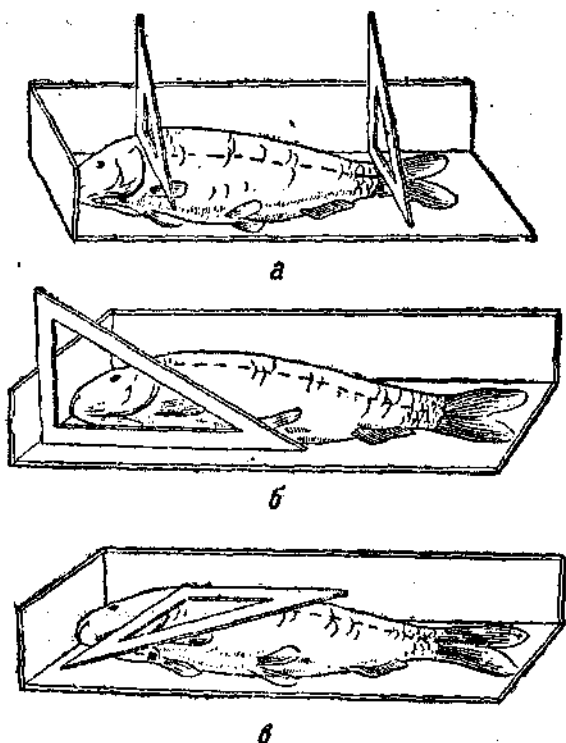
хўжаликларнинг майда баликларига бўлган талабларини қондирадилар. (куткарилган, каналлардан йирилган сегалеткалар ҳисобида) Сифатли уруғ олиш учун ҳам наслдор балиқлар керак, айниқса инкубацион цех учун ҳам буларнинг маҳсулотлари керак. Цех учун ишлатиладиган ота-она балиқлар иложи борича 4-10 ёшгача бўлгани маъқул. Бу ёшдаги ота-оналардан сифатли майда балиқча (чавок) олинади. Бунинг учун ота-она балиқлар соғлом, жароҳатланмаган бўлиши керак. Карпларнинг 8 ёшдан, ок амур ва ок дўнгпешона, чипор дунгпешона 11-12 ёшдан бошлаб сафдан чиқарилади.

Вояга етган 2-3 ёшли карплар, 5-6 ёшли ок амур ва дўнгпешона тез ўсиши ва юқори маҳсулдорлик хусусиятларига эга булади, бир ёзда 1.0-1.5 млн дона увилдрик маҳсулоти беради. Эрта баҳорда бундай балиқларнинг жинсий маҳсулотларининг ижобий белгилари яққол кўзга ташланади. Энди ҳар бир жинс алоҳида-алоҳида ажратдиладар. Алоҳида ҳовузларда саклайдилар, чунки булардан юқори даражали авлод олинади. Эркакларини никоҳ жиҳозларига ва уруғ маҳсулотларини етилишига қараб ажратилади. Яхши ота-оналарни танлаб ажратиш баҳор фаслида нерест олтидан танлаш ва жинсларга ажратиш ишлари бошланади. Наслдор зотларни ўз ўзидан ажратиладиганда жинснинг ташқи кўринишига эътибор берилади. Яхши зотларнинг тана баландлиги индекси кўрсаткичига мувофиқ 2.5-2.7 га тенг бўлади, қалинлик индекси 20-22%.

Наслдор ва ремонт учун ажратилган балиқларнинг кўрсаткичлари тўғрисида акт тузилади, инвентаризация қилинади ва ведомост тузилади. Ведомост формаси 12-жадвалда кўрсатилган. Балиқларни ўлчаш учун куйидаги мосламалардан фойдаланилади. 22-23-расмларда кўрсатилган.



22-расм. Балиқ тана ўлчовларини ўлчаш доскаси.



23-расм. Карп баликларини ўлчаш техникаси. А-тана ва бош узунлиги, б-тана баландлиги, в-тана калинлиги.

В.С.Кирпичникова ва К.А.Головинской маълумотларига кўра, тангача қоплами шакли бўйича фарқлаш мумкин, чунки у ўзгариб туриш хусусиятига эга эканлиги билан характерланади. Ота-она зотларнинг ҳолатини баҳолашда куз ва баҳорда уларнинг рангига қараб баҳоланади. Саргайган, нимжон баликлар ориқ бўлиб, семизлик коэффиценти паст бўлади. Бундай баликлар брак ёки яроксиз деб топилади. Ота-она наслдор баликларнинг ва ремонт учун ажратилган икки-уч ёшли баликлар наслдорлиги текширилиб баҳоланади, ва акт-ведомости тузилади. Бу ишни бош балиқшунос бажаради. Баликларни ўлчаш техникаси юқоридаги расмларда кўрсатилган.

✓ Баҳорги ёки кузги наслдор зотларнинг ҳолатини баҳолашда уларнинг тана рангига қараб белгиланади. Кулранг хира қумушсимон рангда тобланса бундай балиқ ориқ-семизлик коэффиценти паст бўлади. Бундай зотлар тўрлардан олиб ташланади. Ҳар йили баҳолаш асосида наслдор

зотлар ва ремонт учун ажратилган зотлар учун алоҳида акт ведимисти ёзилади (акт алоҳида ведимост нусхаси тафсия этилади).

## ТАБИЙ НЕРЕСТНИ ЎТКАЗИШ

Баликчилик хўжалиги учун табиий нерест жараёнини ўтказиш энг жавобгар давр бўлиб, у яхши ўтказиш учун олдиндан таёргаргарлик кўриш зарур. Асосий диққат нерестни муваффақиятли ўтказиш учун ҳовузни танлашдан иборат, сўнгра наслдор зотларни яхшилаб боқилдан ҳам иборат. Танланган ҳовуздан юксак сув ўсимликлари (рдест, шохбарг, урут, кўга, хара) билан 15-20% майдон қопланган бўлгани маъқул. Агар бундай шароит бўлмаса, сунъий нерестилишга ташкил қилинади, масалан можавельник, туя шохларидан даста ясалади ва ҳовузга жойлаштирилади. Хўжалик имкониятига қараб, мутахассиснинг маҳоратига қараб иш юритилади. Нерестилишга материали намга чидамли бўлсин. Бу ишни ҳам бош баликшунос бажаради.

Юлгун шохларидан, қамишдан ҳам сунъий нерестилишлар ясаш мумкин, сувада тез чиригаса бўлгани. Нерест учун танланган ҳовуз ота-она баликлрни қўйишдан 24-40 соат олдин сув қўйиш тафсия этилади. Нерест пайтида сув сатҳи 40-60 сантиметр бўлгани маъқул. Ҳовуз баликчилиқ хўжалиги шароитида жуфт-жуфт уялар ташкил қилиб ва тўда шаклидан қўйиш турлари фарқ қилинади. Агарда жуфт-жуфт усули танланса, унда ҳовузда битта она ва битта ота балик қўйиб юборилади. Агарда ин ёки уяли усул танланса унда 1:2 1:3 1:4 схема танланади. Демак, бир она зот учун икки, уч, тўрт эркак ажратилади. 10 она хот + 20 ота зотлар ташкил қилади. Яъни бирга икки нисбат танланади, инли (гнездавой) кўпайтириш усули кенг тарқалган ва кўпроқ қўлланилади. Ҳаво ҳарорати 18-20 градус бўлиши билан ажратилган ота-она балиқлар антипаразитар ванна орқали яхшилаб ювилади ва оқар сувга яхшилаб ювиб, сўнгра ҳовузга қўйиб юборилади. Оталанган увилдрик 80-85% нормал ҳисобланди. Нерест ўтиши билан дарҳол ота-оналарни олиб, ёзги ҳавузларга ўтказиш лозим. Ота она баликларни эрталаб ёки кечки соатларга овлаш ва ёзги ҳавзага ўтказиш лозим. Агар ота-она балиқлар ажратилмаса, улар ўз чавоқларини еб қўяди.

Кўпчилик хўжалиқларда ота-она балиқлар нерест ҳовузида қолдирилади. Бу эса салбий таъсир кўрсатади. чунки ота-она балиқлар ўз личинкаларини еб қўйишлари мумкин. Нерест ҳовузларни бўшатиш ва бошқа ўстириш ҳавзасига кўчириш балиқларнинг оталаниш жарайини ўтиб бўлгандан кейин 6 - 7 сутка ўтиши билан амалга оширилади. Чавоқлар ҳаракатланиши билан, улар химоясиз бўлганликлари сабабли йирткичлар ўлжасига айланади. Уларнинг личинкали ривожланиш даврида кўп талофат кўради.

Масалан, кўл бақаси 1 сутка давомида 3 кунлик личинкалардан 20 та еб қўяди, катта ит балик то 5-8 экз, сувсар қўнғизларининг личинкалари 7-9 тагача, сув сохта чаёни, ондатра то 4-8 балик личинкаларини ейди. Хўжаликнинг бош баликшуноси энг аввал личинкалар нобуд бўлиши олдини олиши ва озука базасини (майда дафния) яратиш бўйича комплекс ишларни бажариши керак. Ўстирувчи ҳовузларга бегона баликлар (судак) кирмаслиги, зарархунарлардан химояланган бўлиши, балик чавокларини 6-7 кундан бошлаб табиий озука билан озуклантириш шарт.

Чавоклар ҳар 10-15 кунда назорат қилинади ва махсус журналда уларнинг ўсиши ва ривожланишини қайт қилиб борилади. Чавоклар сони аниқлангандан кейин, ҳовузда зооплнктон борлигига қараб 10-12 кунлигида кўчириш мумкин. Маълум миқдорни кўчириш мақсадга мувофиқ. Табиий нерестда ёввойи зотлар билан, зоғора зоти хонаки карплар билан ўзаро чатиштириш йўллари билан ҳам чавоклар олинади. Бу йўл билан олинган чавоклар табиий ҳовузларни баликдаштиришда қўлланилади.

Ота-она зотларни танлашда "яхшии яхшига" принципига амал қилинади. Ҳар бир ин (гнездо) учун юз метр квадрат юза ҳисобга олинади. Демак бир гектар сув юзасига 100 та ин бўлади. 5-6 кг келадиган 5-6 ёшли она карп бир миллионтагача увилдирик беради. Увилдирикларнинг 1/3 қисми чиқади. Ҳар бир индан 4 - 6 кунлик чавокларнинг чиқиш кўрсаткичи ўртача 70-120 минг дон.

Жадвал 17

# НАСЛДОР ВА РЕМОНТ УЧУН АЖРАТИЛГАН БАЛИКЛАРНИНГ АКТ-ВЕДЕМОСТ ИНВЕСТИЦИЗАЦИЯСИ

тузилди \_\_\_\_\_ йил, ой, интирокида \_\_\_\_\_  
инвестиция қилинганда қуйидаги шифтлар аниқланган ва қуйидаги миқдорда \_\_\_\_\_  
наслдор ота-она, ремонт учун ажратилган баликлар \_\_\_\_\_

№	Бегин №	Танлаш қилинган	Пан	Жинс	Балик оғирлиги (г)	Дастурий мақсадлари				Нисбати фўрсаткичлар	
						Балик тана узунлиги қўйсиз (см)	Бош Узунлиги (см)	Тана Баландлиги (см)	Тана ёғлиглиги (см)	Орта баландлиги (тана узунлигининг баландлиги %)	Орта баландлиги (қилинган узунлиги %)

Инвестиция қилинган ўзгаришлар  
(нано)

Табиий нерест орқали олинган сеголеткалар билан табиий сувликларни баликлаштириш учун энг яхши материал ҳисобланади. Бу сеголеткалар кўллар шароитига тезда адаптацияланади. Бу усул орқали зоғоракарп чапиштирилади ва шуларнинг сеголеткалари билан табиий кўллар баликлаштирилса ижобий натижа беради.

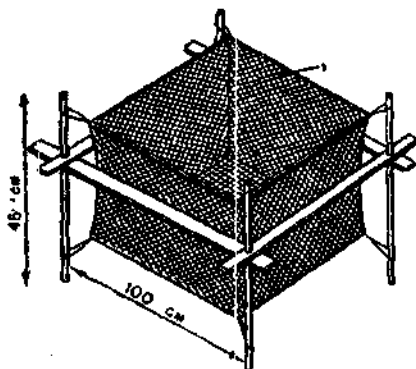
Акт ведомости инвентаризацияси 17- жадвалда келтирилган.

## **КАРП ЧАВОҚЛАРИНИ ИНКУБАЦИОН ЦЕХ УСУЛИДА ЕТИШТИРИШ**

Карп чавоқларни цех шароитида инкубацион усул билан олишни 1962 йил ГосНИИОРХ илмий ходимлари томонидан ишлаб чиқилган ва ҳозирги кунга қадар кўллаб келинмоқда. Комилов Б.Г (2003), Аҳмедов Х. Ю(2001) қўлланмалари мавжуд:

Карпни сунъий равишда етиштириш биотехникаси асосан гипофизар инъекция усули билан оталанган увилдирикларни клейсизлантиришдан иборат. Унинг инкубацияси ва чавоқларини сунъий шароитда етиштиришдан иборат.

Карп личинкаларини технологик жараён орқали олиш қуйидаги элементлардан иборат: инъекциягача ота-она зотларни сақлаш, гипофизор инъекциядан кейин сақлаш, етилган жинсий маҳсулот олиш, оталантириш, увилдирикларни клейсизлантириш, оталанган увилдириклар инкубацияси, чавоқлар чиқиши, то экзоген озиклангунича чавоқларни сақлаш, чавоқлар транспортировкаси ва ховузга ўтказиш, личинка сақлаш учун махсус капрон сито (тўр) тайёрлаш. Садок махсус каркасида №11 капрон садокка (тўр) ўрнатилади. Садок эни 100 см баландлиги 45 см тайёрланади. Қуйида садок расми берилган. Садок тузилиши 24-расмда кўрсатилган.



**24-расм. Балиқ чавоқларини сақлаш учун мослама (садок). 1- № 11-14 капронли тўр.**

Биринчи йили насл берадиган ургочи зотларнинг жинсий махсулоти паст сифатли бўлади; чавокларнинг чиқиши фоизи анча кам бўлади. Чунки оталаниш фоизи паст, ўлим кўрсаткичи юқори, ёш баликчаларни ҳаёт кўрсаткичи ҳам паст. Яхши авлод олиш учун 3-4-5 ёши насл берадиган зотлар танланиши керак. Баҳор пайтида кишлаш ҳовузида бонитировка пайтида зотларнинг ёшига гонадалар етилиш даражасига қараб танлаш керак. Етилиш даражасининг белгилари бўлиб карпнинг қорин қисмининг катталиги, юмшуклиги ва генитал тешик атрофининг қизаргани бўлиб ҳисобланади. Бундай белгиларга эга бўлган ургочи зотлар биринчи бўлиб гипофизар инъекция учун танлаб олинади. Цех шаронтида карп ёки бошқа балиқ чавокларини олишнинг аҳамияти қуйидаги имкониятлар пайдо бўлади. 1. Хўжаликдаги сувликлардан оқилона фойдаланиш имконини беради, ёз пайтида айниқса яхши натижа беради. 2. Кам сонли ота-она баликларни сақлаш, ҳар 100 она баликка 25 та ота балиқ сақлаш керак бўлади. Табиий нерест учун 200 -300 тагача ота балиқ сақлайдилар (1:2, 1:3 ва ҳоказо). Бир она балик учун 2-3 та ота балик тўғри келади. Захирадаги ота оналар сони ҳам 30% гача камайтиради. 3. Ноқулай об ҳаво шаронтида ҳам чавоқ олиш имконияти мавжуд бўлади. Сув ҳароратини, сувдаги эриган кислороднинг миқдорини сунъий бошқариш имконияти бўлади. 4. Муддатидан 15-20 кун олдин, кам меҳнат сарфланади, кам балиқ чавоклари нобуд бўлади. Цех шаронтида чавоқ олиш қишга чидамли сеголеткалар етиштириш имконияти пайдо бўлади. 5. Ота-она баликларнинг ёш баликчаларини еб нобуд қилиши олди олинади. Турли хил касалликлар тарқалиши олди олинади. 6. Сув сарфи иқтисод бўлади. Бир млн майда баликча олиш учун бор-йўғи 50 метр куб сув сарф бўлади ҳолос, табиий нерестда сув сарфи 4-5 марта ошади. 8. Увилдирикнинг нобуд бўлиши, чавоқ нобуд бўлиши олди олинади, юқори даражали ва сифатли чавоқ олишга эришилади. 9. Лаборатория шаронтида эмбрионларнинг ривожланишини системматик равишда анализ қилиб борилади. Цех шаронтида эмбрионлар инкубатцияси нормаси 18- жадвалда келтирилган.



**Цех шароитида эмбрионлар инкубацияси нормаси ва балик  
чавоқларининг олинishi.**

Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Норма (барча ҳудудлар учун)			
		Карп	Ўсимликхўр баликлар	Оқ амур	Дўнг пешона
Эркак ва ургочи жинслар нисбати.		5:3	1:1	1:1	1:1
Ота она балик резерви.	%	100	150	75	75
Ишчи серпуштлик	минг	300-350	500	500	500
Нерестгача ховузга ота она балик сақлаш	увидярик				
Майдон		0.1-0.2	0.1-0.2	0.1-2.0	0.1-2.0
чуқурлиги	га	1.5-2.0	1.5-2.0	1.5-2.0	1.5-2.0
Тўлдириш давомийлиги	м	1-2	2-3	2-3	2-3
Сув чиқариш вақти	соат	1-2	2-3	2-3	2-3
Сув алмашинуви	соат	5	5	5	5
Ота оналарини ўтказиш	сутка	суткадан кўп эмас	1000	1000	1000
зичлиги					
Бетон садок (размери)	дона/га	300-500	-	-	-
Бир балик учун сув	м <sup>3</sup>	2.0x1.0x1	-	-	-
сарфи					
Сув чуқурлиги	м/с	1.4	-	-	-
Инъексиядан сўнг ота она баликни сақлаш (бассейн)	м	0.8			
Размер			2.5x4	2.5x4	2.5x4
Чуқурлиги	м	2.5x4	1.0	1.0	1.0
Тўлдириш давомийлиги	минг	1.0	30	30	30
Чиқариш давомийлиги	минг	30	10-15	10-15	10-15
Ота она ўтказиш	м <sup>3</sup> /дона	10-15	1	1	1
зичлиги	л/с	1	2.0	2.0	2.0
Сув сарфи	л	2.0	8	8	8
Аппарат вейс ситъини		8			
Сув сатҳи	л/мин	2-3	2-3	2-3	2-3
Оталанган увидярик билан юклаш	минг дона	500	500	500	500
Чавок чиқиши %	%	50	50	50	50
ВНИИПРХ аппарати ситъини	литр	100	100	100	100
Сув сарфи	л/мин	4-8	4-8	4-8	4-8
Оталанган икра билан юклаш	минг дона	500	350-700	350-700	350-700
Чавок чиқиши	%	50	50	50	50

Чавоклар чикийи натижаси ва кушимча увилдирик олиш тугрисида фикрлар ойдинлашади. 10) баликлаштириш учун кушимча 15-20% материал чавоклар ошади. Устирувчи ховузлар керакли микдордаги утказиш материаллари билан таъминланади. Табиий кўллари барча талабларга жавоб берадиган сеголеткалар билан таъминлаш учун хар 100 гектар учун 1 гектар устирувчи ховуз булиши керак. Бухоро вилоятида табиий сувликларнинг майдони 101 минг гектар. Аммо баликлаштириш учун етарли микдорда чавоклар билан таъминлаш яхши йулга куйилимаган. Вилоят худуда 1 та инкубацион цех мавжуд. «Бухоробалик» хиссдорлик жамияти хузурида. Шу муносабат билан катта сувликлар олдида (Денгизкул, Огитма, Девхона, Шуркул сув омбори) инкубацион цех куриш максадга мувофик. Лекин Аму- Бухоро канали оркали хам усимликхур ва бошқа баликларнинг увилдириклари, чавоклари хам келади. Республика озик -овкат дастурини бажаришда МЧЖ баликчилик хужалигининг хам хиссаси катта. Шунинг учун хам МЧЖ баликчилик хужалиги рахбарлари цех шаронтида балик чавоклари олиш технологияси билан якиндан таниш булишлари керак. Узлари элементар равишда булса хам илмий тушунчага эга булишлари лозим. Цех курилгандан кейин албатта сермахсул, соғлом насл берадиган карп, ок амур, ок ва чипор дунглешона каби баликларни танлашдан бошланади.

\* Сув харорати 16-18°C гача кўтарилиши билан она баликлар нерестга тайёр булади. Март ойларида увилдириклар IV- етилиш стадиясида булади. Агарда гипофизар инъекция қилинса увилдирикларнинг етилиши янада тезлашади. Ота баликларнинг корни озгина босилганда ок модда сперматозонлар тукига бошлайди. Эракк зотдан бир неча маротаба кам уруғ олинади. Шу сабабли ургочи зотларга нисбатан 3-4 маротаба кам уруғ олинади. Танланган ота-она баликлар соғлом, жароҳатсиз, танаси шикастланмаган булиши керак. Вактли чавок олиш учун ховузларни баликлаштириш муддати белгиланиши билан ота-она баликларни 12-15 кун олдин ажратилади ва яхши ховузларга – сув яхши алмашинадиган, ҳамда яхши озиклантирилади. Бу ота-она баликларни алоҳида- алоҳида ховузларга 0,1-0,3 гектар келадиган майдонга сакланилади. Хар бир метр кв 5-10 дона ота ва она зот сакланади. Ховуз суви оқиб турадиган, яхши табиий ва сунъий озугага бой булиши керак. Тана огирлигининг 3-4%га нисбатан озуклантирилади. Агарда бир она балик огиролиги 5000 г булса унда унинг суткалик рацион 80 г озукани ташкил қилади. Бунинг 50% табиий ва 50% омухта ем булса яхши булади.

Ота-она баликларни профессор Гербицкий усли бўйича карпсимонларнинг гипофизи тоза кимявий ацетонга ёғсизлантирилади. Гипофизар учун инъекция зогора, леш, корась, карп, каби турларнинг гипофизи фойдаланилади. Гипофиз иложи борица нерестгача олиниши керак. Сувли суспензия тайёрлаш учун очик кунгир рангли гипофиз

ажратиби олинади. Гипофиз курук пробиркаларга сакланган булиши керак. Бу ишларни бош баликшунос бажаради. Суспензия тайёрлашда тоза сув эмас балким физиологик эритма- (бир литр сувга 6,5г тоза Ош тузи эритилади- сув дистилланган булиши керак) ишлатилади. Дистилланган сув булмаса унда кайнатиб совутилган сув ҳам ишлатса булади. Физиологик эритмани аптекалардан олиinsa ҳам булади.

Иньекция катталиги ва схемаси ота-она баликларнинг катта кичиглиги, ёшига караб белгиланади. Инъекциядан олдин ота-она баликлар етилишига караб ажратилади. Иложи борича бир хил курсаткича эга булган ота-оналар ажратилади. Натижада гипофиз дозасини белгилаш анча кулай бўлади.

Тажрибалар шундан далолат берадики нерест пайтидаги стабиллашган хароратда 2 мартаба гипофиз имуляциясини утказиш билан махсулот олинади. Сув хароратига караб гипофизар инъекция фазаси турлича булади. Сув харорати кутарилиши билан инъекция дозаси камаяди. Она зотларнинг сув харорати 19-20С<sup>0</sup> булиши билан бир вақтнинг узида етилади. Бундай пайтда хар бир кг она балик оғирлигига нисбатан 0,3мг гипофиз дозаси белгиланади, 2-дозаси 2,0 мг. Биринчи инъекция ораси билан иккинчи инъекция орасидаги вақт 12-20 соатни ташкил килади. Ота зотлар биринчи инъекциядан кейин яъни гипофиз танада эриши билан яхши етилади. Гипофиз дозаси шундай белгиланади, хар бир кг оғирлигига нисбатан 1 мг тўғри келади.

Гипофиз микдорини аниқлаш, инъекция учун зарур. Бунинг учун мавжуд булган барча гипофиз микдори улчанади, ва уртача оғирлиги аникланади. Бир дона гипофиз оғирлигини билгандан сунг, ота-она баликларни умумий оғирлиги аникланади ва гипофиз нормаси белгиланади. Хар бир инъекция учун гипофиз микдори аникланади.

Хар бир ота-она учун алоҳида суспензия тайёрланмайди. Барча ажратилган ургочи зотлар учун умумий суспензия тайёрланади. Лекин маълум микдорда ортикча суспензия тайёрланади, чунки иш пайтида йўқотишларга йул қўйилади. Масалан 9 дона она балик учун суспензия керак булса, 10 дона она балик учун суспензия тайёрланади.

Улчанган гипофизлар форфор ховончага солинади ва майдаланилади, махсус форфор дастача билан яхши кукун булгунга кадар майдаланилади. Сунгра форфор ховончага кукун порошок билан шприц ёрдамида 0,5мл физиологик эритма кушилади ва гипофиз кукуни буткасимон масса ҳосил бўлгунга кадар эритма қўйилади, сунгра шприц ёрдамида керакли микдорга кадар физиологик эритма қўйилади.

Суспензия микдори хар бир ургочи зот учун 1мл дан ошмаслиги керак. Гипофизар инъекцияни брезент замбиллар, (ивитилган булиши керак) га бажарилади, ёки махсус столда юмшоқ мато билан копланган булиши керак, балик жароҳатмаслиги учун.

Гипофизар инъекцияни ўтказиш учун иккита одам ажратилади. Биринчи одам бассейндан баликни ажратади ва баликни саклайди, иккинчи одам балиқ танасининг белгиланган жойда гипофиз суспензиясини юборади. Суспензияни "Рекорд" шприци ёрдамида амалга оширилади. Шприцни тулдиришдан олдин суспензия яхшилаб кушилади. Шприц нинасини баликнинг орқа сузгич каноти ва ен чизик оралигида тана узунасига қараб тангача остида, мускул остида умуртка пагонасини шикастлантирмасдан киритилади, яна хушёр бўлиш керакки суспензияни қорин бўшлиғига юбормаслик керак. Игна тортиб олингандан кейин бармоқ билан босиб турилади, қон оқиб кетмаслиги учун. Сўнгра секин массаж қилинади, бўлмаса суспензия қон билан оқиб кетиши мумкин.

Гипофизар инъекциядан сўнг балиқлар (турли хил урғочи ва эркак вариантлар алоҳида алоҳида) махсус садокда доимий оқиб турадиган сувда сакланади, яхшилаб етилиши учун. Ота-она балиқларнинг инъекция вақти шундай ҳисобланадиги увилдирик билан ишлаш кундузги вақтга тўғри келсин.

Гипофизар инъекциядан сўнг урғочи зотларнинг етилиш давомийлиги сув ҳароратига боғлиқ. Яна ҳаво ҳароратининг ўзгариши билан ҳам боғлиқ, ҳаво ҳарорати пасайиши балиқ етилишни сусайтиради. Шунинг учун ҳам ҳаво ҳарорати стабил бўлгандан кейин цехда иш бошлаш маъқул.

Гипофизар инъекциядан она балиқларни сув ҳароратига қараб етилишининг тахминий муддатлари қуйидагича, 19 – жадвалга қаранг.

19 – жадвал.

#### Сув ҳарорати ва балиқларнинг етилиш давомийлиги.

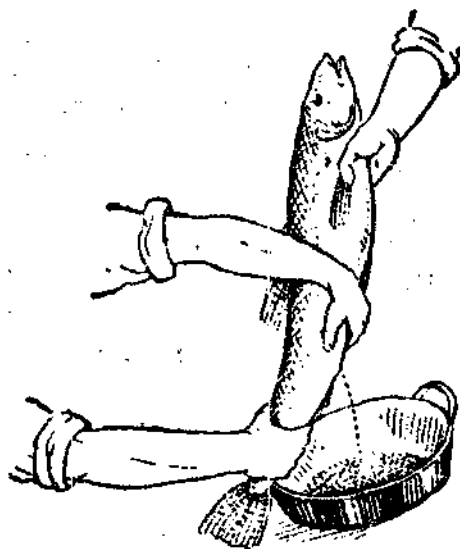
Сув ҳарорати, °С	етилиш давомийлиги, соат
15-16 <sup>0</sup>	23-28
17-18 <sup>0</sup>	20-23
19-20 <sup>0</sup>	18-20
20-22 <sup>0</sup>	14-18
22-24 <sup>0</sup>	9-11
24-25 <sup>0</sup>	6-9

Она балиқларнинг етилиш муддатига икки соат қолганида биринчи текшириш ўтказилади, такрорий текширишлар ҳар 1,5-2,0 соат орасида ўтказилади. Она балиқни текшириш учун уни қоринни юқорига қараб айлантирадилар. Агарда қорни озгина босилганда ундан тиниқ увилдирик ажралса, унда она балиқ етилгандан далолат беради ва увилдирик олиш ишини бошласа бўлади. Агарда увилдирик ранги тиниқ бўлмаса хирарок бўлса увилдирик етилмаганлигидан далолатдир. Эркак зотларни етилишини текшириш учун тахминий ишлар ўтказиш шарт эмас.

Увилдирик ва эркак жинсий махсулот олиниши, увилдирикларни клейсизлантириш ишларини айвон тагида ёки бинонинг ичига амалга

оширилади. Чунки тўғридан-тўғри тушадиган қуёш нури баликнинг жинсий махсулотига салбий таъсир кўрсатади. Балиқ жинсий махсулоти олишда ишлатиладиган идишлар қуруқ ва тоза бўлиши керак. Жинсий махсулотга тушган сув томчиси уруғ ва увилдирикни оталанишига халақит беради. Оталанган увилдириклар ва уларнинг нормал ривожланиш фоизини камайтиради.

Етилган она балиқни махсус кулқоплар ёрдамида генетал тешиқни бош бармоқ билан босиб турадилар, увилдириклар чиқиб кетмаслиги учун. Она балиқни шилимчиқ моддадан яхшилаб тозалайдилар, сунгра докага урайдилар, факат корин томони очик қолдирилади, дум қисмини чал кул билан балиқнинг бошини тирсак билан босадилар. Она балиқнинг жинсий тешиги тогоранинг киррасига туғри келиши керак, увилдириклар тогора тубига тушмаслиги учун. Тогоро кирраси билан сизилиб тушиши керак. Яхши етилган она балиқларнинг увилдириги унинг қорнини массаж қилмасдан узи тукилаверади. Ажралмай қолган увилдирикни олиш учун она балиқни бош томонидан анал тешиги томон массажа қиладилар. Массажни қон томчилари пайдо бўлиши билан тухтатилади. Увилдирик олиш усули 25 – расмда кўрсатилган.



**25-расм. Гипофизар инъекция қилинган она балиқдан увилдирик олиш усули.**

Ҳар бир она балиқ махсулотини алоҳида тоғорага оладилар ва олинган увилдирик миқдори ҳисобланади. Олинган увилдирик 45 минут давомида оталаниш қобилятини сақлайди. Увилдирикни идиш хул суф билан ёки тоғора билан усти ёпилади. Она балиқдан увилдирик олинishi

билан эркак балик билан иш бошлайдилар. Эркак жинсий махсулоти пробиркага ёки стаканга олинади. Бу идишлар куруқ ва тоза бўлиши керак. Эркак баликни жинсий махсулоти алоҳида пробирка ёки идишда олинади ва микдори аниқланади. Предмет шишасига бир томчи жинсий махсулотидан қуйилади ва ёнига бир томчи сув қуйилади. Микроскоп — МБС- 1 билан қараб туриб энтомологик игна ёрдамида жинсий махсулот билан сув узаро қўшилади. Сув муҳитига тушган сперматозоитлар узининг ҳаракатчанлигини кўрсатади. Буларнинг ҳаракатланадиган сперматозоидларнинг сонига қараб беш баллик система орқали баҳоланади. Ҳаракатда барча сперматозоитлар иштирок этса ва ҳаракатчан бўлса яхши деб ҳисобланади. Унинг сифати эса 4 ва 5 бал билан баҳоланади ва увилдирикларни оталантириш учун яроқли деб топилади. Агарда сперматозоитлар кам ҳаракатчан ёки ҳаракатсиз бўлса бундай уруғ сифатсиз деб баҳоланади ва оталанишига яроқсиз деб топилади. Сифатли эркак жинсий махсулоти ташки томондан куюк бўлиб, қаймоқ (сливки)га ухшаб кетади. Агарда эркак жинсий махсулоти суюқ, сувсимон, қаймоғи олинган сутни эслатса у сифатсиз ва оталанишига яроқсиздир. Цех шаронтида сифатли ва оталантириш ҳусусиятига эга бўлган эркак жинсий махсулоти бир ярим соатгача уз ҳусусиятини сақлайди. Увилдирикни оталантириш учун эркак жинсий махсулоти билан узаро қушадилар, 3-5мл эркак махсулоти 1л увилдирикга мулжалланади. Цех шаронтида эркак жинсий махсулоти 2-3 эркак баликдан олинади. Увилдирик билан сперматозоитларни сув қушмасдан туриб ўзаро қушадилар. Бу ишни товук пати ёрдамида бажарадилар. Увилдирикларни оталаниши клейсизланган увилдирикда амалга оширилади.

Увилдирикларни клейсизлантириш учун сигир сути билан унинг ташки қобигини, ёғ томчиларини олиш зарур. Клейсизлантириш учун 1:5-1:8 нисбатда сув билан аралаштирилади ёки ҳар бир литр сувда 10-15г қуритилган сут зритмаси тайёрланади. Увилдирикларни клейсизлантириш жараёни 35-40 мин давом этади.

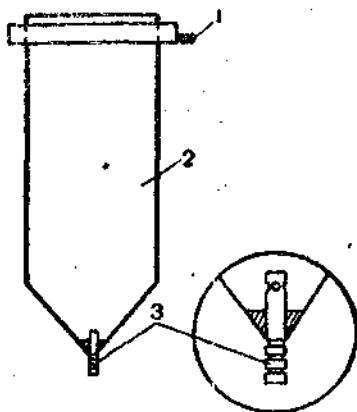
Увилдирикни тальк (техника ва медитцинада ишлатиладиган ёки қуқиш ранг ва минерал) билан клейсизлантириш жараёни қуйдагилардан иборат. Тальк 100 г дан пакетга улчаб олинади 10-15 г ош тузи қўшилади. Бир пакет ичидаги борликни 10л сувга, челақга солинади. Тайёрланган суспензия яна бир маротаба қушилади. Тальк қуқуни қолиб кетмаслиги учун, сўнгра эмалланган тоғорага 8-10л ҳажмда солинади. Бошқа тоғорага увилдирик билан сперматозоит ўзаро аралаштирилади. Тумшукли стакан ёки мензуркага олинади ва оқим билан клейсизлантирувчи суспензиядаги лаганга қуйилади.

Бир тоғорага 1.0-1.5кг увилдирик сиғади. Суспензиядаги увилдирикни товук патлари банчаси билан қушадилар. Секин айланма ҳаракат орқали амалга оширилади. Увилдирик ва суспензияни қушиш учун айланиш ҳаракати 30-35мин давом эттирилади. Сўнгра уларни клейсизлантирувчи суспензиядан 2-3 маротаба сув билан тоғораларда ювилади. Сунгра инкубацион аппаратга солинади.

Эмбрионлар инкубацияси учун стандарт конструкциядаги аппарат ВНИИПРХ ҳажми 50дан то 200 л гача. Бу аппаратлар усимликхур балиқлар учун ҳам ишлатилади. Хар бир аппаратга 500минг увилдирик солинади. Масалан уртача 0.5 кг. Аппаратга солишдан олдин секин сув окимини жорий қилинади. 0.5л \ мин сунгра сифон орқали аппаратдаги сувнинг 1\3 бир қисми олинади. Сув окимини тухтатмасдан тоғорадан олиб аппаратга утказилади. Улар тоғорада клесизланган бўлади. ВНИИПРХ аппарати 26 – расмда кўрсатилган.

Оталанган увилдирик аппаратга утказилгандан кейин сув окимини секинлик билан 4-8л \ мин га барча увилдирик массаси секин аралашади. Агарда сув окими ҳаракати қиска муддатли тухтаб қолса ҳам, увилдирикларнинг барчаси нобуд бўлади. Сув ҳаракатдан қолса ундаги эриган қисларод қамаяди ва эмбрионлар бугилади ва масса бўлиб улади. Инкубациянинг 2-сутқасида оталанмаган ва нобуд бўлган увилдириклар ривожланаётган увилдирикларнинг юқори қаватига пайдо бўлади. Сифон ёрдамида нобуд бўлган увилдириклар тэриб турилади, сув ҳарорати 20°C бўлганда увилдириклар ривожланиши тезлашади.

Оталанган увилдирикларнинг ривожланишининг давомийлиги энг аввал ҳаво ва сув ҳароратига боғлиқ. Увилдирикларнинг тулик ривожланиши чавокларни мувофакятли чиқиши учун иссиқлик йиғиндисини ва қунлар йиғиндисини (одатда 60-80°C қун) бўлиш зарур. Эмбрионларнинг нормал ривожланиши ва чавокларни чиқиши учун оптимал ҳарорат 20-22°C ни ташқил қилади. Инкубация даврида эмбрионларнинг ривожланиш давомийлиги 20-жадвалда кўрсатилган.



**25-расм. Ўсимликхўр балиқлар увилдирикларни инкубацияси учун қулланиладиган ВНИИПРХ аппарати.**

*1-сув бўшатиладиган мослама, 2-инкубацион цилиндр, 3-сув қирадиган мослама.*

20 — жадвал.  
Инкубация даврида эмбрионларнинг ривожланиш давомийлиги,  
сутка ҳисобида.

Сув ҳарорати, С <sup>0</sup>	Ривожланиш давомийлиги, сутка
22	2.5-3.0
20	3.5-4.0
19	4.5-5.0
17	7.0-7.5
16 <sup>0</sup> дан паст	8 кундан ортиқ

Эмбрионларнинг ривожланиш даврида бир кунга бир қанча критик (хавфли) ҳолатлар юз бериши мумкин. Бу даврда эмбрионлар ташки муҳитнинг узгаришига нисбатан кучли сезувчан бўлади ва нобуд бўлишга монл бўлади. Айниқса юкори даражали сезувчан увилдирикларнинг оталангандан сунг 3-6-соатида кузатилади. Бундай пайтда сув ҳароратини 2<sup>0</sup>сга пасайиши ниҳоятда хавфли ҳисобланади.

Амалиётда эмбрионал ривожланишининг туртинчи стадиясида — саккиз бластомерлар бўлиши билан увилдирикларни майдаланишига қараб унинг сифатига баҳо берилади. Қуп сонли бластомерларнинг пайдо бўлиши (қупинча турли размерли) увилдирикларнинг паст сифатли эканлигидан далолат беради. Шу даврда оталанган увилдирикларнинг фойз қурсатгичи аниқланади.

Эмбрионларни ривожланишидаги иккинчи оралик давр гастрүляция билан боғлиқ. Гастрүляция увилдирик оталанишидан 9 соат утиши билан бошланади. Бунинг натижасида эмбрионнинг 3 вараги ёки қавати шаклланади: эктодерма, мезодерма ва энтодерма. Шу даврда увилдирикларнинг нобуд бўлиши кузатилади. Шунинг учун ҳам увилдирикларнинг ривожланиш фойзини гастрүляция стадиясидан сунг олиб бориш тугри бўлади.

Эмбрионларнинг ривожланиш фойзини билиш учун оталанган увилдирикларни аппаратга солишдан сунг 24 соат утиши билан аниқлайдилар.

Бу ишни бажариш учун пипетка ёрдамида аппаратдан 2.5-3.0 мл увилдирик олинади. МБС -I остида куздан кечирилади. Сўнгра Богоров камерасида оталанмаган чавоклар ва оталанган чавоклар саналади. Қоидага мувофиқ 100 увилдирик саналади ва нормал ривожланадиган увилдириклар сони ҳисобга олинади (таҳминан 50-60-70...). Оталанган ёки оталанмаган увилдирикларнинг узига хос белгилари бўлади. Оталанмаган увилдирик буришиб қолган бўлади.

Увилдирик оталанишининг бир сутка утиши билан, саригдон атрофда такасимон ёки ярим ёйсимон айланма ҳосил бўлади. Тана сегментацияси қузга ташланади. Эмбрионлар ривожланишининг 35-45-соатда секин ва кучсиз ҳаракатлана бошлайди. Сўнгра тана сегментацияси бошланади. Қуз қорачиги пайдо бўлади, қора сегмент ҳам пайдо бўлади.



Дум булагн куринади. Икки сутка утиши билан эмбрион конида шаклий элементлар пайдо булади, кукрак сузгичи ҳам хосил булади. Кобик ичида эмбрион яхши ҳаракат қилади яъни айланади.

Инкубациянинг учинчи суткасида сув ҳарорати 20-22°с бўлганда чавоклар чиқа бошлайди. Чавоклар чиқишини тезлаштириш учун сув окимини маълум миқдорда камайтирилади то 0.2- 0.5л-мин. Агарда ҳолат тўғри танланса чавоклар чиқиши 20-40 мин дан сўнг тўлиқ амалга ошади.

Аппаратда сув окими тиклангандан кейин, сув окими оркали капронгаз № 17 тури оркали шланг билан махсус содакда аппаратдан олинади.

Чавокларни сақлайдиган садок № 17 газдан тайёрланади. Унинг размери 90х60х45см бўлиши керак. Ҳар бир садокда 250-150 минггача чавок сақланади. Чавоклар сувада эриган кислородга нисбатан нихоятда сезувчан бўлади.

Шунинг учун ҳам бассейнда, сув окими кучли бўлиши керак. Бир миллион чавок учун бир метр куб соат сув сарфланади. Садокда сув алмашинуви яхши булиши учун капрон ситолар тез тез тозалаб туриши керак. Садок тубида 15 см форсунка ёки флайта учун тешик қуйилади.

Сув ҳароратига қараб чавокларни садокда 2-4 кун сақлайдилар. Чавокларни ташки ёки экзоген озикланишига ўтиши сузгич пуфагининг ҳово билан тулишига тўғри келади. Чавокларнинг сузиш пуфаги ҳаво билан тулишидан бир сутка утиши билан барча чавокларни устириш ҳовузларига чиқарилади. Устириш учун чавокларни садокда сақланган пайтда озиклатирмайдилар (боқилмайди). Шунинг учун ҳам чавоклар садокда қуп сақланмайди, бу эса нобудгарчиликга олиб келади. Устириш ҳавзасига чиқарилганда ҳам нобудгарчилик ортади. Шунинг учун ҳам чавокларни уз вақтида чиқариш зарур.

Садокдан чавокларни олишда доқа (марли)дан тайёрланган сачоқ ишлатиш катиян ман этилади. Иложи борица биров бир идиш ,сув билан бирга олиш тавсия этилади.

Сузиш пуфаги ҳаводан тўлиши билан дарҳол иложи борица бир сутка давомида чавокларни устириш ҳовузига ўтказиш лозим. Махсус полиэтилендан тайёрланган кислород билан туйинтирилган қопларда 200-300минг чавок сигдирилади.

Чавокларни устирувчи ҳовузларга қуйиб юборишдан олдин сув ҳарорати аниқланади. Сув ҳарорати 2°с дан ортик фарк қилинмаслик керак.

Чавокларни химоялаш мақсадида қамиш ёки лухдан турт бурчак мосламалар тайёрланади. Сув тулкинларидан сақлаш мақсадида мослама қатталиги 1.5х1.5 метр қилинади. Шу турт бурчакга пакетдаги чавоклар қуйиб юборилади.

Чавоклар иложи борица табиий озуқа билан боқилади лекин қупчилик хужалиқлар ун билан боқадилар. Ун ёриш технологиясини ҳам билиш керак. Бунинг учун албатта ошхона тайёрланади.

## ЎСТИРУВЧИ ХОВУЗЛАРДА ЧАВОҚЛАРНИ ЎСТИРИШ

Чавок устирувчи ховузлар (0,3, 0,5га) унчалик катта булмаган ховузлар ўзани яхши планлаштирилган, ўртача чуқурлиги бир ярим метр, сув кирадиган ва сув чиқадиغان жойлар яхши химояланган, капрон сито № 17-20 билан ихоталанган булиши керак.

Чавок куйиш зичлиги бир икки миллион дона гектарига. Балик маҳсулдорлиги 50-100 кг, устирувчи ховузларга хар бир гектар майдонга 50-60 кг қўйилади. Минерал угит ва 0,5-1,0 т гўнг (йил давомида ховузларнинг гидрохимояси, озукта базаси текшириб махсус журналга қайд қилиб борилади) берилади.

Баликларни усишини хар ун кунда назорат қилинади ва журналга қайд қилинади. Агарда усишда узгариш булмаса бошқа устирувчи ховузга кучирилади. Кейинги йилларда чавокларни махсус садокларда бокиш технологияси, латокларда ва майда бассейнларда бокиш кенг кулланилади. Табиий озукта бериб бокилади, асосан инфузория, артемия салина ва сунъий гранулали омухта ем билан бокилади.

### Сеголеткаларни ўстириш

Сеголеткаларнинг оғирлиги турлича: карп учун 25-30 г, ок омур учун 100-120 г, ок дунг пешана учун 40-50 г ва чипор дўнгпешона учун 60-70 г норма ҳисобланади. Тирик қолиш 40%, баликчаларнинг усиши учун табиий озукта билан бокилганда 70 дан то 260 кг гектарга сеголетка қўйилади.

Сеголеткаларни ўстириш учун ажратилган ховуз майдони (нагул ховузлар майдонидан) кичик булади (1,0 2,0 3,0 4,0 га). Бу ховузларда юксак сув усимликларини хаддан ташқари куп ушиб кетишига йул қўйилмайди. Бу эса баликнинг яйлов майдонини камайтиради. Ховуз суви сеголетка қўйулгунга қадар ўгитланади. Гўнгни сув сатҳига қараб 4-8 тонна микдорда берилади. Минерал ўгит- 2 мг умумий азот ва 0,3-0,5 мг фосфор микдорига қараб берилади. Мақсад фитопланктонни ривожлантириш иборат. Агарда сув мухити (рН) 5-6 гача тушиб қолса ҳамда оксидланиш ошиб кетса ховузни оҳаклантириш тавсия берилади. Ховузга сув капрон ситолар орқали қўйилади. Темир чамбара қилинади.

Омухта ем бермасдан, табиий озукта ҳисобига хар 1 гектар ўстирувчи ховузга 30г келадиган карп сеголеткаси 8000 дона бокилади. Бунинг учун 30% баликча олишини ҳисобга олиб 11430 майда баликча қўйилади. Агарда интенсив равишда, омухта ем билан бокилса, унда бу кўрсаткич 5-7 маротаба оширилади. Сеголетка учун мўлжалланган махсус омухта ем берилади. ПК-110-1, 110К-1, 110-2, К100-М1. Озуклантиришнинг тахминий схемаси 21-жадвалда тавсия этилади.

Муддати	20.VI	30.VI	10.VII	20.VII	30.VI	10.VIII	20.VIII
Масса, г	0,1	2,7	5,1	8,1	12,0	16,2	20,4
Муддати	30.VIII	10.IX	20.IX	30.IX	10.X		
Масса, г	24,3	29,7	33,7	24,8	35,3		

Шу тарзда баликчалар ўртача ўсиши керак. Бу ўсиш кўрсаткичи карп учун белгиланган бўлиб, юқоридаги жадвалда кўрсатилган.

Карп ва ўсимликхўр баликларнинг сеголеткаларини сув ҳарорати 8°C га тушгунга қадар боқилади. Суткалик норма ёки рацион баликчаларнинг тана оғирлигини 0,5–1,0% ни ташкил қилади, кейинчалик ёши ўтиши билан 6–8% гача оширилади. Баликчаларга 15–20 кундан кейин ем берилади. Сеголеткалар қишлоқдан олдин яхши семирган бўлиши керак ва танадаги ёғ захираси 3% ни ташкил этиши керак, тана оғирлигига нисбатан. Семизлик коэффициенти Фултон бўйича аниқланади. Семизлик коэффициенти 100–200 та балиқчага аниқланади. Бунинг учун балиқчалар – сеголеткалар авал 3 сутка садокчага сақланади, ичаклар озик қолдиқлардан ҳоли бўлиши учун. Шундан сўнг семизлик коэффициенти аниқланади. Оғирлиги 20–25г келадиган сеголеткаларда 2,7, оғирлиги 10–20 грам келадиганлардан, 2 ва 10 г дан паст бўлганлардан 1 ни ташкил қилади.

Махсус садокларда боқилганда, (кўл, сув омборларида) яхши озукалантирилганда, сеголеткалар 50 г гача етган карплар учраб туради.

Ёш баликчаларни сеголетка ўстириш учун ховузга ўткизиш нормаси куйидаги формула орқали аниқланади. Ҳамда тенглама орқали табиий балиқ маҳсулдорлиги ҳисобланади 
$$A = \frac{\Gamma \cdot \Pi \cdot 100}{B \cdot p}$$

Бу ерда А – балиқча ўткизиш нормаси (дона); Г – ўстириш ховузининг майдони (га); П - табиий балиқ маҳсулоти, массаси (кг); В – куздаги сеголетка оғирлиги; р – сеголеткаларнинг чиқиши (%). Ўстирувчи ховузга ҳисоб-китоб қилмасдан ортиқча майда балиқча қўйилсаю интенсив боқилмаса балиқчалар ўсмай қолади. Сабаб озука етишмай қолади. Балиқчалар ўсмайди, етарлича семирмайди. Бунда сеголеткалар қишдан эсон омон чиқолмайди. Агарда сеголеткалар керакли нормадан кам бўлса, балиқчалар яхши ўсиш мумкин, лекин сон жиҳатдан кам бўлади. Майда балиқларни сув ҳарорати 8 С° бўлгунга қадар боқилади. Кузда сеголеткаларнинг чиқиш фоиизи 70–80 дан кам бўлмаслиги керак.

## СЕГОЛЕТКАЛАРНИНГ СИФАТИГА ҚЎЙИЛАДИГАН АСОСИЙ ТАЛАБЛАР

Кузда сеголеткаларнинг асосий сифати бўлиб ҳар бир дона сеголетканинг массаси ҳисобланади. Стандарт талабига асосан 20–30 г келадиган карп, 80–120 г келадиган ок амур, 50–80 г келадиган дўғ

пешона сеголеткалари стиштирилганда натижа яхши чиқади. Стандарт кўрсаткичлардан паст бўлган сеголеткалар (15-20г келадиған сеголеткалар) яйлов ховузларга кўчиргандан кейин ўсишдан қолади. Йиртқич балиқлар ва балиқхўр қушларнинг ўлжасига айланади. Натижада иқтисодий жихатдан самарасиз бўлади. Агарда қишдан чиққан сеголеткалар талаб даражасида бўлса, балиқ махсулдорлиги яхши бўлади.

Кузда юкори сифатли сеголеткалар олиш учун бутун ёз давомида, майда балиқчаларни ўсишини системали равишда назорат ўтказиш ниҳоятда зарур. Агарда балиқчалар ўсиш нормасидан орқага қолса чора кўриш лозим. Бу иш балиқшуноснинг назорат қилишига боғлиқ. Кўпчилик хўжалиқларда кузда сеголеткалар оғирлиги 10-15г дан ошмайди. Бундай оғирликдаги сеголеткалар билан табиий сувликларни балиқлаштириш хўжалиқ рахбарининг ўз ишига нисбатан тўлиқ **совуққонлик** билан қарашдан иборат. Назорат овида асосий диққат эътибор балиқчаларнинг умумий ҳолатига ва унинг ўртача семизлик коэффициентига қаралган бўлиши керак. Ҳар беш дона балиқ ичини ёриб унинг ичак тўлиши ва озуқа таркиби текширилади. Қишда чидамлилиқ кўрсаткичи семизлик коэффициентига боғлиқ. Унинг кўрсаткичи 2,7 – 3,1 гача бўлиши керак. Яхши боқилмаган балиқларда бу кўрсаткич паст бўлади. Бундай кичик массадаги (10-15 г) сеголеткалар қишдан чиқиб кўрсаткичи ниҳоятда паст бўлади, қишлаши 20% дан ошмайди. Октябрь – ноябрь ойларида 10 – 15 г булган сеголеткалар билан балиқлаштириш натижа бермайди. Бундай оғирликдаги сеголеткалар билан табиий сувликларни эрта баҳорда сув ҳарорати 12-15 градус бўлиши билан яъни апрел- май ойларида балиқлаштириш мақсадга мувофиқ.

Сеголеткаларнинг ўсишини назорат қилиш иложи борича ҳар 10 кунда ўтказиш мақсадга мувофиқ. Назорат натижага қараб чора кўриш керак. ✓

## СЕГОЛЕТКАЛАРНИНГ ҚИШЛАШИ

Қишлаш учун мўлжалланган ховузларда сеголеткалар нормаси 500-800 минг дона гектарига ёки 15-24 тонна гектарига. Қишлаш ховузининг ўртача чуқурлиги 1,5 метр, максимал чуқурлиги 2,5 метр. Қишлаш ховзасининг суви бутун қиш давомида доимий равишда алмашилиб туриши керак. Сув алмашунувига қараб ўтказиладиган балиқ сони белгиланади.

Сувдаги эриган қислород миқдорининг индикатори бўлиб, сув аэрицияси анализи бўлса, 2 чн дан умуртқасиз хайвонлар; сув кўнгизи ниначи личинкалари, сув қандаласи сувда қислород қамайиши билан сув қирадиган томонга келади. Қишдан эсон омон 70-85% сеголетка чиқиши керак. Сув алмашуви имконияти бўлмаса, қишлаш учун балиқ сеголеткаларни сақлаш оғир масала. Сув музласа уни синдириб ҳаво қирадиган қилиш керак, бўлмаса барча сеголеткалар димиқиб ўлади.

Сеголеткаларнинг қишлаш вақти ноябрь – март 120 – 150 кун. Сув ҳарорати 6-8<sup>0</sup>С бўлиши билан қишлаш ховузига кўчирилади. Агарда

хўжаликнинг ўстириш ҳовузи 10 та бўлса, унда 1 гектар келадиган қишлош ҳовузига эга бўлиши керак. Қишлош ҳовузлири ёзда тулик қуритилиш лозим. Тубининг юзаси яхшилаб тозаланиши, гидротехник иншоотлар таъмирдан чиқарилиши зарур. Ўтказиладиган сеголеткалар назорат қилиб турилади. Назорат натижаси жадвалга киритилади (22-жадвал).

Сув қуйишдан олдин ўсимлик қолдигидан тозалаш, санитария профилактика ишлари амалга оширилади. Сундирилмаган оҳак билан ишлов берилади. Қишлош ҳовузлири балиқ қуйишдан 10-15 кун олдин сув билан тўлдирилади. Ҳар 7-10 кунда сув туби ҳарорати ва сувдаги кислород миқдори текширилади, муз синдирилади. Ҳаво алмашилиши керак.

22-жадвал

**Ўтказиладиган балиқ материалнинг қишқи ҳолатининг назорат маълумотлари**

Кўрсаткичлар	Сеголеткалар	Икки ёшли зотлар
Кўзга ташланадиган паразитлар (80 марта катталаштирилганда)		
Костин, хилордонелла, триходина	25	50
Апизоомалар	30	60
Ихтиофитирус	1	3
Гиродактилюс, дактилогирис	2	5
Юкумли касалликлар, %	0	0
Сув сифати: сув тубида ҳарорат, °С	1-2	1-2
Сув реакцияси (рН)	6-8	6-8
Ҳовуздан чиқадиган сувдаги O <sub>2</sub> , мг/л	4.5	4.0
Ишқорий муҳит, мг.экв/л	1.0	1.0
Аммиак миқдори, мг/л	0.02	0.02
Қон зардоби:		
Умумий оксил г/ мл	2.5	2.8
Аммиак мк/мл	500	500

Сеголеткаларни балиқ тутгичлар (рыбоуловитель) орқали, сачок ёрдамида овлаш мақсадга мувофиқ. Қишлош учун сеголеткаларни бреден, неводлар билан балчиқдан овлаш ман қилинади. Чунки жабралари балчиқ билан тўлади ва улар нобуд бўлади. Айниқса, дўнгпешонанинг жабраси анча нозик тузилган.

## БАЛИҚЛАРНИНГ ҚИШЛАШНИНГ ЎТКАЗИШ

Ҳовуз балиқчилиқ хужалиғи фаолиятида энг жавобгар цикл бўлиб, бу қишлош технологиясини тўғри бажаришдан иборат. Чунки айнан шу қиш даврида сеголеткалар (90-100 кун) кўп талофат кўради. Димиқнишдан кўп сеголеткалар ўлади.

Агарда қишлош учун сифатли, талабга жавоб берадиган сеголеткалар стилиштирилган бўлса, унда кам талофат кўрилади. Қишлошга қўйиб

юборилган сеголеткаларнинг биринчи кунидан бошлаб ва бутун киш давомида эътибор билан қаралади. Биринчи даражали ишлардан кишлаш ховузи сувининг газ режиминг нормада сақлаш ва сув ҳароратини ҳам бир хиллигини таъминлаш учун иложи борича тоза сув доним кириб туриши, ховуз суви 12 сутка давомида тўлиқ алмашилиши керак, ҳеч булмаганда 20 суткала тулик алмашилиши мақсадга мувофиқ. Кишлаш ҳавзасидаги эриган кислород миқдори 4,5 мг/л дан паст бўлмаслиги керак. Шу сабабли сув алмашилиб туриши шарт. Кишлаш ҳавзасининг кислород режими куйидаги сабабларга кўра ёмонлашади:

1. Ховузга кирадиган сувнинг сифати пастлиги, сувда органик моддаларнинг кўплиги, оксидланиш даражасининг юқори ( $20 \text{ мг } \text{O}_2 / \text{л}$  дан) ортиқ бўлиши.

2. Ховуз сувининг ҳаддан ташқари қаттиқ бўлиши: сув таркибидаги тузларнинг балиқ жабрасига тўплан... Бу эса нафас олишни ёмонлаштиради ва ўлимга олиб келади.

3. Совуқ кунларнинг узок муддатли бўлиши натижасида ховуз сувига ер ости суви кўтарилиб кўшилиши мумин. Агарда киш ҳавоси иссиқ келса сув органик ифлосланади. Ўсимлик ва ҳайвон қолдиғи чирийди ва кислород сарфи кучаяди.

4. Кишлаш ховузларда органик моддаларнинг кўплиги, тупроғида органик қолдиқ кўплиги ҳам салбий таъсир кўрсатади. Агарда кишлаш ховузнинг сувида кислород етишмаси унда ховуздаги балиқлар сув кирадиган жойга қараб тўпланади. Сув кирадиган жойларда кўнғиз, қандала қурилса ховузда эриган кислород нормадан пастлигидан далолат беради. Агарда ховуз суви музлаб қолса, унда сув тубидаги ҳарорат  $4-5^{\circ}\text{C}$  гача кўтарилади. Ҳаво ҳарорати  $-20^{\circ}\text{C}$  бўлса муз ҳаво ҳароратини сув тубига ўтишига йўл қўймайди, натижада сув тубидаги ҳарорат ошади. Микроорганизмларнинг фаолияти кучаяди. Натижада оксидланиш учун кислород сарфланади ва замор (бўғилиш, димикиш) ҳодисаси юз беради. Бундай ҳодиса юз бермаслиги учун муз тешилиб  $0.5-1.0 \text{ м}^2$  тешиқлар қилинади. Ҳаво ҳарорати сув тубигача ўтиб, сув ҳароратини  $2-3^{\circ}\text{C}$  гача пасайтиради.

Кишланаётган балиқлар ҳолатини кузатиш куйидагиларни ўз ичига олади.

1. Кишлаш ховузига кирадиган сувни ахлатдан тозалаш, музни синдириб туриш, турбаларни тоза сақлаш. Сув чиқиб туришини таъминлаш. Бунинг учун турбаларда қўйилган капрон тўрлар тозаланади.

2. Ховуз суви туби ҳароратини текшириб туриш. Сув туби ҳарорати ( $0,3-3^{\circ}\text{C}$ ) ҳаддан ташқари пасайиб кетмасин. Кишловчи балиқ учун сув ҳарорати  $+1+2^{\circ}\text{C}$  айниқса майда балиқлар - сеголеталар учун бўлиши керак. Сув тубини кишда исиб кетишига йўл қўймаслик.

3. Ҳар кун суви анализи сувда эриган кислород ва карбонат ангридит миқдорини аниқлаб туриш зарур, агарда карбонат ангридит миқдори  $3,0 - 3,5 \text{ мг литр гача}$  ўзгариб қолса дарров чорасини кўриш керак. Албатта тоза

сув куйиш шарт, сув чиқишини кучайтириш, иложи борица сувни алмаштириш лозим, ва баликлар ҳолати баҳоланади.

4. Хар ойда бир марта (январ ойдан бошлаб) назорат ови ўтказилади. Сеголеткалар ҳолати текширилади. Хилдонелла, ихтиофитирус каби паразитлар билан касалланиш даражаси аникланади ва тезда чоралар кўрилади.

Баъзи бир хужаликлар махсус капрондан садоклар тайёрлаб 100-200 дона сеголетка куйилади. Садок 1-0.5-0.5м ҳажмида булади. Киш давомида бу садоклар 2-3маротаба кутариб текширилади. Балик ўлчанади, семизлик коэффиценти аникланади, касаллик ҳолати текширилади. Сеголеткалар кишлаш давомида ўз оғирлигини 10-16% ни йўқотади, танадаги ёғни 31.3-43.3% (куздаги курсаткичдан) оксил 17-30% гача умумий энергиянинг миқдори 32-40% га камаяди. Баликлар кишлаш назорати тўғрисидаги маълумотлар 19 - жадвалда берилган. Табиий озуқага боқилган баликнинг 78%и кишдан эсон-омон чиқади. Табиий озуканинг аҳамияти низоҳатда катта, уни етиштиришга эътибор берилмаса керак, чунки табиий озиканинг ҳазм бўлиш даражаси юқори, 70-80% ни ташкил қилади.

## ТОВАР ЁКИ ИККИ ЁШАР БАЛИҚ ЕТИШТИРИШ

Қандага мувофиқ икки ёшар карпнинг оғирлиги 450-500г га етганда товар балиқ ҳисобланади ва савдога чиқарилади. Икки ёшар товар балиқ етиштириш учун махсус яйлов ҳовуз ажратилади. Яйлов ҳовузи эрта баҳорда тулдирилади. Сув куйгунга қадар барча нишоатлар тамирдан чиқарилади, ҳовуз туби тартибга келтирилади. Марказий эгат тозаланади, чуқурликлар янги тупрок билан тулдирилади, дамбалар ҳам тамирдан чиқарилади, усимлик колдиклари қлинади. Яхшилаб тартибга келтирилади. Иложи борица бу ишларни кузда қилинса яхши булади. Ҳовуз товар балиқ боқишга тайёр бўлиши керак.

Яйлов ҳовузига бир ёш сеголеткаларни март ойига куйиб юборилади. Бу ишлар иложи борица вақтли бажарилиши керак (23-жадвал).

23-жадвал

Сеголеткалар ва икки ёшли баликлар етиштиришнинг тахминий нормаси.

Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Норма
Ўртача табиий балиқ маҳсулдорлиги, карп бўйича	кг/га	70-260
Ўтказиладиган балиқ материалларини ўстириш		
Табиий перест ҳовуздарида 8-10 кунлик баликча (мальки) чиқиши, битта ин (гнездо)дан	минг/дона	70-120
Мальки ўстирувчи ҳовуздан молодь (подрощенный) чиқиш сони		

Цех усули бўйича	%	50
Табиий нерест бўйича	%	70
Мальки ўстириладиган ховузларда чавок ўтказиш зичлиги	млн.дона/га	1,0-2,0
Бокиш муддатининг охирида малькиларнинг ўртача оғирлиги	мг	50 дан кам эмас
Сеголеткалар чиқиши:		
Цех усули бўйича	%	40
Ўстирилган малькилар	%	80
Табиий нерест ховузидаги малькилар	%	60-65
Сеголеткаларнинг ўртача оғирлиги	г	25-30 (карп)
Қишлош ховузида сеголеткаларни ўтказиш сони	минг дона/га	500-800
Қишлош ховуздан сеголеткаларнинг чиқиши	%	70-85
Товар карп ўстириш		
Икки яшар товар карп чиқиши		
Ховуз майдони 50 га	%	90
51 дан 100 га гача	%	85
Озика коэффициенти		
Донадор емнинг (комбикорм) озика коэффициенти 110-1 комбикорм типи, сеголеткалар учун		4,7
111-1 типидagi комбикорм, икки яшар карп учун		4,7
Минерал ўғит сарфи	Тонна/га	1200

Икки ёшли сеголеткаларни ховузларга ўтказиш куйидаги формула

$$\text{билан аникланади. } A = \frac{Г.П.100}{(B - \epsilon)P}$$

А- икки ёшли сеголеткалар, ўтказиш пайтидаги сони (дона) Г-ййлов ховуз майдони (га); П –табиий балиқ махсулдорлиги (кг/ га); В- ҳар бир дона, оғирлиги (кузда кг); в-балиқлаштириш пайтидаги сеголеткалар оғирлиги (кг); Р- товар балиқ чиқиши. (% ҳисобида). Демак формуладан фойдаланиб 1ц товар балиқ олиш учун 250-300 экз бир ёшли сеголеткалар билан балиқлаштирилади. Агарда 5-10ц ҳосил олинмокчи бўлса 2500-3000 дона билан балиқлаштирилади. Сеголеткалар ва икки ёшли карп етиштиришнинг тахминий нормаси 21-жадвалда берилган.

Товар балиқлар асосан июн- август ойида яхши усади. Бу ойлarda ўртача ўсиш 85-90% ташкил қилади. Бу даврда карп ва усимликхур балиқлар интенсив равишда озикланади. Ёзга ўсиш куйдаги 24- жадвалга курсатилган. Контроль овда 25-50 метрли невод ишлатилади. Назорат натижаси акт қилинади.



**Икки ёзги баликларни яйлов ховузларида ойлар буйича уртача усиш  
фонз ҳисобида**

Вегетация ойлари	Яйлов ховузлари
Апрел	4
Май	9
Июн	16
Июл	25
Август	32
Сентябр	14

Баликларни узунлиги, оғирлиги ва тана қоплами улчаб ва куздан кечирилади, сўнгра ховузга қуйиб юборилади. Агарда камчилик кузатилса дарҳол чораси қурилади. Балиқ массасининг усиши унинг режалаштирилган асос билан таққослантирилади. 24-жадвалда қурсатилган.

**Икки ёзги қарпларнинг индивидуал массаси**

Қўрсаткичлар	Балиқ индивидуал массаси				
	Июн	Июл	Август	Сентябр	Сентябр
Утказилган вақтдаги индивидуал оғирлиги 20г	40				
Май ойидаги усиш 20г	40				
Июн ойидаги усиш 120г		160			
Июл ойидаги усиш 160г			320		
Август ойидаги усиш 170г				490	
Сентябр ойидаги усиш 10 г					500
Қарпнинг куз фаслидаги усиши 500г					

Ҳозирги пайтда юқори балиқ маҳсулот олиш, полекултура тарзида балиқ боқиш технологиясига амал қилиш: айниқса қарп билан бир қаторда чипор дунгпешана оқ амур қабл турларини биргаликда боқиш яхши самара беради. Чунки бу учала тур бир-бирига нисбатан рақобатда бўлмайди. Оқ амурни ҳам қушиб боқишса бўлади. Полакултурага асосланган хўжалик шароитида яхши балиқ маҳсулоти олмақдалар. Қуидаги озук қарп, оқ амур учун. 111-1; К 111-М1, 111-2; 111-3; К111-МУ, 112-1; М-111-1, ва бошқа маркадаги етиштириладиган омукта ем тавсия этилади. Лекин қупчилик хужалиқлар қунжара, дон қикиндиқлари, хайвон қикиндиқлари ишлатадилар. Булар турли хил озук қуэффицентига эга.

Хар бир хужалиқ рақбари турли хил озук объектларининг озук қуэффиенти туғрисида тушунчага эга бўлиши керак.

Озук қуэффиенти деганда 1кг балиқ маҳсулоти олиш учун сарфланган табиий ёки омукта ем микдорга тушунилади. Озук

коэффициенти хисоблаш учун, ховузнинг балиқ махсулдорлигини аниқлаш, балиқларни боқиш хисобидан олинadиган қўшимча махсулот хисобга олинади. Озука коэффициенти балиқ боқиш учун сарфланган озука миқдорига тенг булиб, балиқ оғирлигига булинади. Балиқни боқиш хисобида олинган махсулотга нисбатан тенг булади. Куйдаги озука руйхати ва унинг озука коэффициенти тугрисида маълумот келтирилади. Маълумот 26-жадвалда акс эттирилган.

26 – жадвал.

Озика объекти	Озука коэффициенти
Қон, суяк уни, гушт уни	1,5-2,0
Дуккакли экинлар, ипак курти куритилгани	2,0-3,0
Дон махсулоти-маккажухори, арпа	2,0-3,0
Бугдой-кепаги, жавдар, сули, тарик махсулотлари	3,0-5,0
Шурот, чигит	6,0-7,0
Нон заводи махсулотлари	6,0
Балиқ уни	1,0-2,0
Хапакчи балиқ, балиқ ичи махсулотлари	5,0
Ток туёкли хайвон гушти	3,0
Кунжара чигити	6,0

## ЯЙЛОВ ҲОВУЗЛАРДАН КУЗГИ БАЛИҚ ОВЛАШ

Бу жараён балиқчилик хужалигининг энг масъулиятли давр хисобланади. Шунинг учун ҳам каттиқ тайёргарлик талаб қилинади. Бундай жавобгарли иш мутахассис бош балиқшунос зиммасига юклатилади. Асосан балиқларни нобуд булишига йул қуймаслик. Чунки ховуз суви чиқарилганидан кейин балиқлар тулик йиғиштириб олиниши керак.

Октябрь- ноябрь ойида сув харорати 8-10°C тушиши билан балиқ узиши тухтайди. Ховуз суви бушатилади. Йўлчи борича балиқларни балиқ тутгичга туллаб ва белгиланган жойга юборилади. Шовқин балиқларни эркин балиқ тутгичга келишига халакит беради. Бредин ёрдамида балчикдан балиқ тутиш унинг сифатини пасайтиради. 25-расмда товар ва ота-она балиқларни овлаш усули кўрсатилган. Барча ўстирувчи ховузнинг сув чиқадиган жойида балиқ тутгич қуриш зарур. Тутилган балиқлар ҳар жиҳатдан санитария қоидаларига жавоб беради. Балиқ тутишнинг ўзига хос маданияти бўлади. Балиқ балчикда қолмайди, жабра лойдан тўлмайди, ортқча меҳнат сарфланмайди. Совуқ хавода балиқчилар сувга қирмайди. Иқтисодий жиҳатдан ҳам самарали бўлади.

Агар икки яшар қарплар белгиланган оғирликка етмаса, унда уч яшар қарп етиштирилади.

Уч яшар қарп ва усимликхўр балиқларни етиштириш.

Ўзбекистоннинг барча балиқчилик хўжаликларида қарп ва усимликхўр балиқлар икки ёшгача боқиш қўлланилиб келмоқда. Лекин кейинги йилларда комбикормларнинг сифати пастлиги (протеин миқдори

ниҳоятда камлиги) ва анча қимматлиги сабабли, айниқса карп ва дўнгпешоналар икки ёшда белгиланган оғирлиқни ололмайди. Тахминан 50% балиқлар кўрсатилган оғирликка етмай қолади ва харидоргир бўлмайди. 200-300 г келадиган карп ва дўнгпешоналарни “увоқча” дейилади. “Увоқчалар” нобуд бўлмаслиги учун қондага мувофик уларни ижратиб учинчи йил боқишга қўйиб юборилади. Учинчи ёшда карп оғирлиги 700-800 г, оқ дўнгпешонанинг оғирлиги 1.0-1.5 кг гача етиши мумкин. Лекин балиқларни боқишга ҳам ёғлиқ.

Уч яшар карп ва дўнгпешонанинг балиқ маҳсулдорлиги 12-13 центнер гектарига етади. Баъзи бир илғор хўжаликлар жадаллаштирилган усулни қўллаб балиқ маҳсулотини 20 центнер гектарига етказмоқдалар.

Бир центнер, оғирлиги 350 г келадиган икки яшар балиқ етказиш учун 336 сеголетка керак бўлса, уч яшар балиқ етиштириш учун (0.8-1.0 кг) бор йўғи 211 дона икки яшар балиқ етарли. Уч яшар карпларнинг йўғидорлиги, икки яшар карпларга нисбатан 2-4% юқори бўлади.

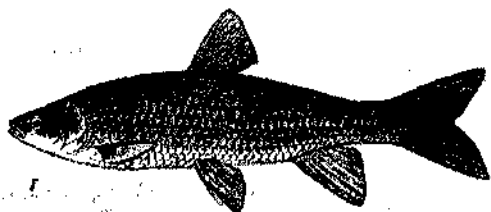
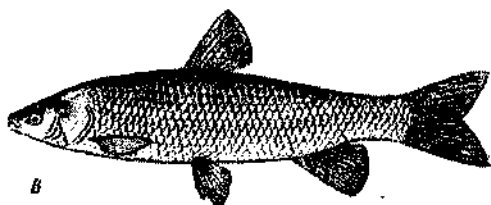
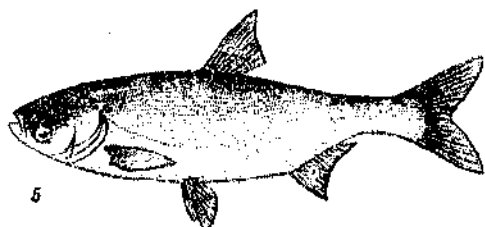
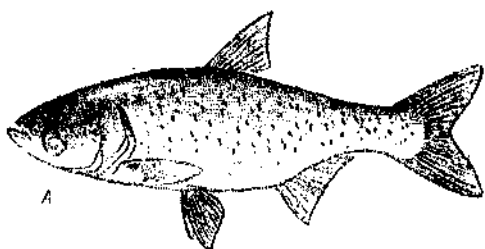
Уч яшар карп ва дўнгпешона етиштиришга ўттиш усули хўжалиқни юқори даражали рентабелликка кўтаради.

Ҳар бир икки яшар карпнинг суткалик озиқа рацциони тана оғирлигининг 4.0% ни ташкил қилади, ёки 14 г. Уч яшар карпнинг суткалик озиқа рацциони 30 г ни ташкил этади. Иложи борича бу рацционнинг 50% ини табиий озиқа (зоопланктон, зообенос) ва қолган 50% комбикорм (сифатли бўлиши керак) ташкил қилади. Уч яшар дўнгпешона учун фитопланктон (яшил сув ўтлари ва диатом сув ўтлари) асосий озиқа ҳисобланади.

## ЎСИМЛИКХЎР БАЛИҚЛАРНИ ЕТИШТИРИШ

Усимликхур балиқлар асосан Ўзбекистон шаронтида етиштирилади. Бу турдаги балиқлар асосан икки мақсадда боқилади. Биринчидан биомилоратор ва эвтрофланишни олдини олиш булса иккинчидан юқори сифатли балиқ маҳсулоти учун. Усимликхур балиқлардан ок амур, ок дўнгпешона, чипор дўнгпешона етиштирилади.

Ок амур. (*Ctenopharyngodon Idella Voe*) карпсимонлар оиласига ёғишли қимматбаҳо балиқ (таъмли, ёғли-5,2-6,7%) тури ҳисобланади. Узок шарқ ўсимликхур балиқ турлари 27 – расмда кўрсатилган.

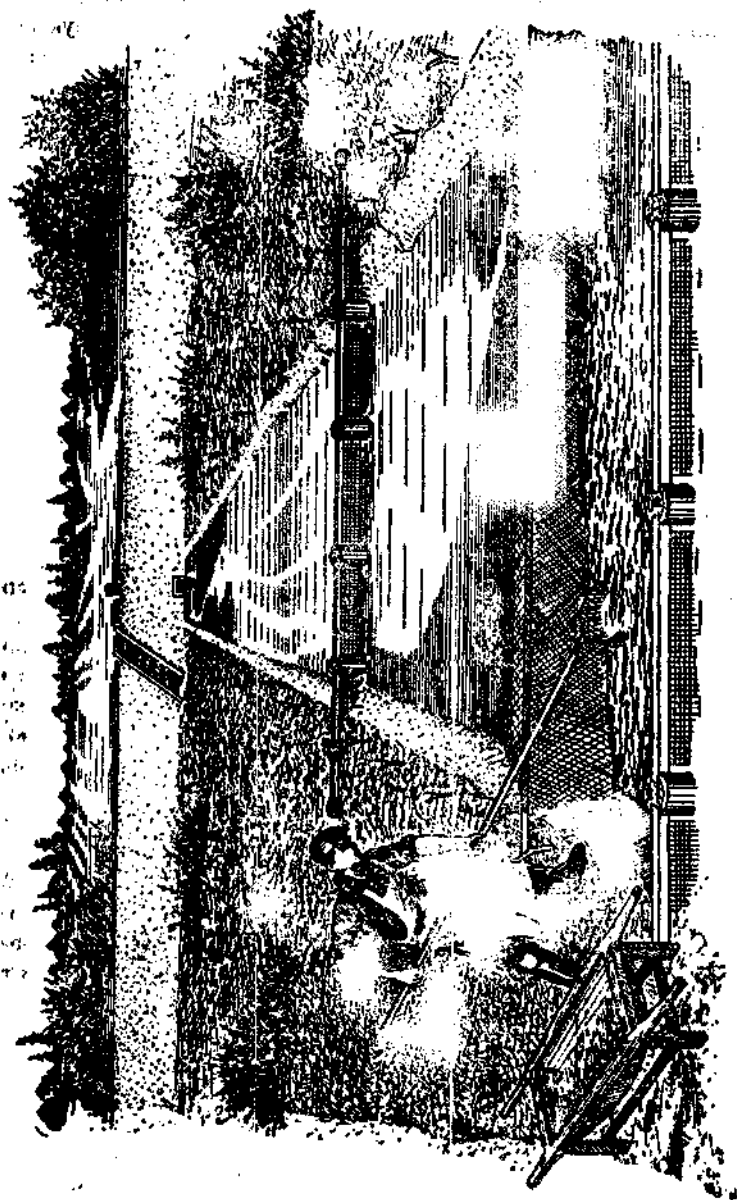


**27-расм. Узоқ Шарк ўсимликхўр балиқлари.**

*А- чипор дўнгпешона, Б- оқ дўнгпешона, В-оқ амур, Г-қора амур.*

Оқ амур танаси узунчок, корин кисилмаган, корин кисмида кил йук пешона кенг, огиз пастга каралган, корин кунгирок, оз-моз, карамтир, халкум тишлари икки каторли. Ён чизиги(линия) формуласи куйдагича

$43 \frac{6,5-7}{5} 45$  сузгич канотлар формуласи Д-111-7; А-111-8.



28-расм. Товар балиқ ва ота-она балиқларин тутиш учун қурилган  
мослама-рыбоуловитель (баликтутғич).

Ок амур ХХР ховуз балиқчилик хужалигининг ҳамда кул балиқчилигининг асосий объекти ҳисобланади. Ок амурнинг озукаси усимлик ҳисобланади. Хитойлик балиқшунос мутахассисларнинг малумотларига қараганда унинг озукаси ўт, қамиш, лух, рлесть, уруть, камдан кам майда балиқлар, ҳашарот личинкалари ва ҳашаротлар (имаго) ҳисобланади. Тут ипак курти имагоси, куртини ҳам яхши истеъмол қилади. Ок амур 5-7 ёшда воляга етади. Серпуштлиги анча юкори, адабиётларда 100 мингдан то 1,0 миллионгача увилдирик кўрсатилган. Аммо 7-8 ёшли, огирлиги 12-16 кг келадиган зотлар увилдирик естуки огирлиги 1,0-1,5 кг келади, бу 2-3 миллион увилдирикдан кам эмас. Тухтаган сувда купаймайди, у нерестиличаларга нисбатан нихоятда талабчан, пелогик увилдирик қўювчи, сув оқими кучли (4-6 км/с), сув ҳарорати 20-25°C билан купайиш фаолияти боглик увилдириклари ёпишқок эмас, пелогик оз-моз сувдан огир, қуйилган увилдирик қатталиги 2,5 мм, оталангандан сунг шишади 5-6 мм булади. Сув ҳарорати 26-30°C, орадан 32-40 соат утиши билан увилдирикдан чавоклар чиқади. Олтинчи кундан бошлаб сариклик ҳалтаси тулик сурилади. 15 чи кундан сунг мустақил ҳаёт кечиришга утади. Бу даврда балиқчалар асосан планктон (фито ва зоо) билан озикланади. Орадан 1 ой утиши билан узунлиги 2,0-2,5см булиши билан юмшқок сув утлари билан озикланишга утади.

Илгор хужалиқлар (Москва области, Ставропол улқаси, Краснодар улқаси) ок омурни кушмча балиқ сифатида ховуларда боқилади. Табиий балиқ махсулдорлиги 1500 кг/гектарига ни ташкил қилган. Ўзбекистон балиқчилиқни ривожлантириш илмий тадқиқот маркази ок омурни тигиз (450-500экз га) утқазиб ряска ва азола билан боқилганда ҳар бир гектар сувлукдан 10-15центнер факат ок омур махсулоти олиш мумкинлиги ёки полекулатурада 22-27 ц/га ҳосил олиш мумкинлиги исботланган (Ахмедов, 2006).

Ок дўнгпешона (*Hypophthalmichthys molitrix valencinnes*)-карпсимонлар оиласига тегишли булиб қимматли ов балиғи ҳисобланади. Таъмли булиб анча серёғ, уртача ёғлилик даражаси 8-13% 15-30 кгкеладиган зотларда ёғ то 23,5% булади. Ёғ серёғ балиқлардан бири огиз бошнинг юкори қисмида жойлашган. Қорин бўйлаб қиль чўзилган. Жабра пардалари узаро туташган ва узига ҳос тўр ҳосил қилади (мочалқага ўхшаш бўлиб, сувни филтрлайди).

Кузлар бошнинг пастки томонида жойлашган. Нихоятда сезгир. Нокулай товушларни сезиш билан 2-3м баландликгача сакрайди. Садокларда утқазилса тезда улади. Ок дунгпешона фитопланктон билан, таргил дунгпешона эса зоопланктон билан озикланади.

Ўзбекистон сувликларидаги дунг пешона қуйидаги морфологик белгиси билан характерланади. Бу морфологик белгилар қуйидагича:

Орка, сузгич канотида Д-111—7, анал сузгичида А-111-12-14. Ён чизикда тангачалар сони  $108 \frac{27-34}{18-26} 126$

Тез усадиган ва сермахсул балик. ХХР бу зот тикиз (500 экз 1га) устирилганда биринчи йил узунлиги 30см, огирлиги 0,7 кг, иккинчи йилда узунлиги 45см ва огирлиги 1,8 кг, учинчи йил- узунлик 50см огирлиги 3,6 кг келадиган зотлар етиштирилган.

Жинсий жихатдан 5-6 ёшга вояга етади. Серлуштлиги 467-600 минг увилдирик, хитойлик мутахасисларнинг фикрича дунгпешонанинг нерестилишаси кумлок бистоплар, сув окимига карама-карши ҳаракат қилади ва ёзда кулаяди. Увилдириклар пелогик. Дунгпешона худи ок омур сингари оқар сувларга увилдирик қуяди, сув окими 4-6 км/с булган тақдирда увилдирик қуяди. Тухтаган сувларда увилдирик қўймайди. Тухум қўйиш учун дарёларнинг тезоқар қисмларига қўтарилиши керак.

Дунг пешонанинг усиши озукага боглик; унинг озукаси диотам, яшил сув утлари хисобланади. Икки ёшли зотлар йилига уртача 400-500 г усади. Сув ҳарорати 12°C булиши билан озикланади. Ёзда устирувчи ва яйлов ховузларда поликултурада 30,000 экз дунг пешона, чаваги, 500 ок омур ва 500 карп чавоқлар ҳар бир гектар хсвузда бокилади. Ногоул (яйлов) ховузларда 1500 дона дунг пешона, 500 дона карп, ва 3000 ок омур тавсия этилган, ҳар бир гектар сувликка. Аммо ок омурлар ряска ва азола билан қушимча равишда боқиш тавсия этилади. Усимликхур баликлар ховуз балиқчилик хужалигининг асосий объекти булиб қолади. Шу мунособат билан усимликхур баликларни цех шаронтида етиштириш усули билан танишиб чиқиш балиқчилик хужаликлари раҳбари учун катта амалий ва ишарий аҳамиятга эга.

Ховуз балиқчилик хужаликларида асосан балиқ жинсий махсулотларини ҳаво ва сув ҳароратининг уртача суткалик курсаткичи стабил булиши билан олишни бошлайдилар. Хусусан сув ҳарорати 18-20°C дан паст булмаслиги керак. Бу иш республикамизда май ойнинг бошларига тугри келади. Насл берадиган баликларни нерест ҳароратда узок саклаш ҳам физиологик жихатдан увилдирикларни ута етилишига олиб келади. Шунинг учун ҳам наслдор баликлардан жинсий махсулот олиш ишларини киска муддатда 25-30 кун ичида тугатиш мақсадига мувофиқ.

Балиқчилик технологиясига мувофиқ жинсий махсулот олиш ишларини ок дунгпешонадан бошлайдилар. Ховуз хўжаликларида 100-150 экз 5-6 ёшли етилган ота-она зотлар бўлиши керак.

Цех учун керакли микдордаги ота-она баликларни кишлаш ховузлардан невод билан тугилади. Невод – учун тур булиб, баландлиги сув хавзаси чуқурлигидан анча баланд булади. Урта қисмда матня (тур халтаси) матняда балиқ тулланади. Неводни иккитомонида ёғоч, ингичка калама богланади. Иллар ёрдамида невод тортилади. Ҳозирги кунда инкубацион цех учун ота-она баликлар асосан неводлар билан овланади.

Ота-она баликлар баликтутгич орқали овлангани мақсадга мувофиқ. 28 - расмда товар балик овлаш курсатилган.

Неводлар тайёрланиши куйндагича булади. 27-жадвалга акс эттирилган. Цех учун ота - она баликларни овлашда қўлланадиган невидлар.

27-жадвал.

Невод размери (узунлиги ва баландлиги метр хйбонда)	Талаб қилинадиган материал миқдори, кг		
	Дель	Канат (Нўгон аркон)	Ип
100х4	25	20	1
150х6	50	40	2
250х8	105	100	2
300х3	125	130	3

Ташки курунишига караб ургочи (она) баликларни уч гурухга булинади. 1) энг яхши етилган-корин юмшок, осилган, генетал тешик атрофи оз-моз шишган, булар дархол цехда ишлатилади. 2) цехда иккинчи навбат учун, нерестга энди тайёр буладиган, етилиши яккол кузга ташланмайдиган ургочи зотлар ажратилади: 3) ташки курунишидан эркак зотлардан ажратиб булмайди ургочи зотлар булиб, бу гурухга мажбур тушган зотлар дархол ногул ховузларига юборилади. Эркак зотлар эса икки гурухга ажратилади: 1)эркак жинсий махсулоти ажралиб турадиган зотлар, булар дархол цехга ишлатилади. 2) кам миқдорда жинсий махсулот ажратувчи ёки ажратмайдиган эркак зотлар, иккинчи гурух зотларни жинсий махсулот олишда ишлатилмайди. Булар ҳам дархол яйлов ховузга қўйиб юборилади.

Эркак зотлар, ургочи зотлардан куйдаги белгилар билан фарк килади, курак сузгичларида тиканакларнинг мавжудлиги, унинг ички юзасида анча уткир бўлади. Тиканакларнинг уткирлиги ок чипор дўнгпешонада яккол кузга ташланади. Чипор эркак дунгпешонада бу тиканаклар унчалик уткир булмайди. Ок амурда бу тиканаклар жуда ҳам кичик булади. Шу белгиларга караб ажратилади.

Ота-она наслдор зотларни нерестгача булган ховузларга утказилади. Ховуз суви тезда куйиладиган, чуқурлиги 1,5-2,0м келадиған, енгилгина овланадиган ховуз танланади. Балиқ сакланадиганларнинг сони 1000 дона/гектарига тикисликда. Она баликларнинг увилдириги IV-ривожланиш стадиасига булганда тахминий гипофизар инъекция учун олинади. Хисоб-китоб куйдагича булади, огирлиги 5-7кг келадиған она баликга 3мг курук гипофиз, агарда огирлиги 10-13кг келадиған она баликлар учун 5-6мг гипофиз препарати хисобга олинади. Тахминий инъекциядан бир сутка ўтиш билан, она баликнинг хар 1кг массаси учун 3-6мг препарат рухсат бериладиған инъекция учун мулжалланади ва ота балик ҳам инъекция килинади. Огирлиги 5-7кг келадиған ота баликлар



учун 10-12мг курук гипофиз перепарати ишлатиш тавсия берилади. Гипофиз перепаратини сувли суспензиясини тайёрлаш албатта инъекциядан олдин тайёрланади. Курук гипофизни фарфорли ховончада усталик билан майдаланилади. Ховонча дастаси билан эзиб, сунгра бир неча томчи сув куйилади. Яна кушилтирилади. Токи куюк хамирсимон масса ҳосил булгунга қадар. Шу массага физиологик эритма қушилади. 0,5-1,0мл ҳисобига тахминий миқдор, ҳақиқий инъекция учун 1-2 мл қушилади ва аралаштирилади.

Гипофиз суспензияси бирданига бир неча ота-она баликлар учун тайёрланади. Тайёрланганини маҳсус шприц "Рекорд" ёрдамида ингичка пина билан баликнинг орқа томони 1/3 қисмига орқа сузгичини (Д) озмоз илстрок соҳасида мускул ичига юборилади. Нина бош томонга қараб йуналтиради. Нина тангача остидан киритилади. Ота-она балик бу вақтда брызентли замбилда бўлади. Балиқ танасидан нина тортиб олингандан сунг, бармоқ билан жароҳат жойи босилади. Кон билан гипофиз суспензияси чикиб кетмаслиги учун енгилгина массаж қилинади. Она баликни инъекция қилингандан кейин 2-3 сутка утиши билан то инъекция қилгунга қадар бир соат олдин ота балиқ инъекция қилинади.

Ота-она баликни инъекциялаш учун шундай вақт танланадикки сув ҳарорати  $20-22^{\circ}\text{C}$  паст булмаслиги она баликни етилиши ва оталантириш иши сутканинг ёруғ пайтига тўғри келсин. Биринчи инъекцияни соат 18-19га қадар утказилади. Иккинчи ёки ҳақиқий инъекция шундан кейин ёки бироз кейинроқ утказилади. Агарда бирданига ҳаво совуб қолса иккинчи инъекция эрталабга қолдирилади. Ҳаво ҳарорати  $20-22^{\circ}\text{C}$  булгунга қадар қутилади. Инъекциядан сунг ота ва она баликларни садокларга сакланади. Садок майдони  $20-30\text{м}^2$ . Садокларда сув алмашиниб туриши керак. Садок сув билан тўлдирилиб керак ҳар бир садокда 10 та гача ота-она балик сакланади.

Гипофизар инъекциядан сунг она баликни етилиши сув ҳароратига боғлиқ ва сув ҳарорати  $23-25^{\circ}\text{C}$  да 9-11,  $26-28^{\circ}\text{C}$  да 7-10 соатдан кейин етилиши кузатилади.

Ҳақиқий инъекциядан сунг 6-9 соат утиши билан она баликни етилишини тез-тез текширилиб турилади. Бу вақт оралиғи ёки интервал сув ҳарорати билан текширилади, шу вақт ичида эркак балиқ етилиши текширилади. Текшириш оралиғи 1,5-2соатдан ошмаслиги керак, бу ута етилиш ҳавфи билан боғлиқ. Етилишни мувафакиятли бўлиши учун қулайлик дунг пешонани группаларга бўлиб, турли хил қатталикдаги урғочи турига қараб етилиш даражасига қараб группалаштириш ишларини олиб бориш маъқул бўлади. Она баликнинг етилиш муддатини ёки вақтини аниқлаш ниятда муҳим, аммо бу ишни юқори тажриба ва малакага эга бўлган мутахассис бажаради.

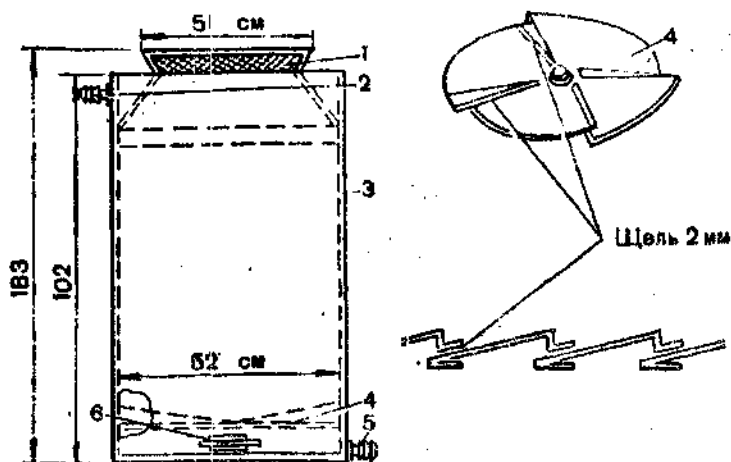
Эркак жинсий маҳсулотини, ҳар бир зотдан алоҳида пробиркага олинади. Бу иш увилдирик олгунга қадар 30-60 мин олдин бажарилади.

Лекин тайёр эркак жинсий махсулотини ота баликдан туғридан туғри увилдирик устига куйиш ҳам мумкин. Бунинг учун эркак балик яхшилаб артилади, эркак жинсий махсулотига сув томчилари кушилмаслиги учун, пробиркага олинган спермани термосга саклаш тавсия берилади, муз устига 6-12соатгача қўйилади. Турли хил эркак баликларнинг жинсий махсулотларининг сифати бир хил булмайди. Эркак жинсий махсулотининг сифатлиси ок рангда ва сметанага ухшаш куюк булади.

Етилган урғочи баликларни садокдан енгчалар ёрдамида олиб дархол баликни оркага айлантириб, жинсий тешиги бармок билан босиб сакланади, увилдириклар чикиб кетмаслиги учун ва баликни соя жойга ёки айвон тагига келтирилади. Она балик дока билан яхшилаб артилади, шиллик моддалардан тозаланади, сув томчилари колмаслик учун. Сунгра увидирикни тоза эмалланган тоғорага олинади. Увилдириклар тоғоранинг бир четидан окиб тушсин. Босим билан тоғорага урилмаслиги керак.

Хар бир она баликдан олинган увилдирик микдорини тоғора билан улчанади, сунгра тоғора оғирлиги чиқарилади. Бир г ёки бир мл оталанмаган усимликхур баликларнинг увилдириги- ок амурдан 800-1000 дона ок дунгпешана увилдириги 900-1200дона, чипор дунгпешанада 600-800дона увилдирик булади. Усимликхур баликларнинг серпуштлиги бирнеча унмингдан то 2,0миллионгача булади. Лекин баликчилик соҳасидаги ҳисоб китобларга кура ёши 5-6 оғирлиги 6-7кг келадиган она балиликлар учун уртача ишчи серпуштлик 500минг деб ҳисобланган. Увилдириклар микдори аникланиши билан дар хол уларни 2-4 балик жинсий махсулотлари билан оталантирилади. Бир литр увилдирик учун 5мл сперма етарли булади. Ота балик спермаси увилдирик устига куйилгандан кейин товук пати билан аста-аста кумадилар, кам-кам сув кушадилар ва секинлик билан увилдирик яхшилаб кушилади. Бу вақтда увилдирикларни оталаниши содир булади. Орадан бир икки минут утиши билан тоза сув кушилади ва у тукилади, бу иш 2-3 маротаба такрорланади. Бир неча минут ичида увилдирик шилликлик кобикдан тозаланади, яна ортикча нарсалардан тангача ва бошқалардан яхшилаб тозаланади. Сувли шлангги секин сув окимини тоғора деворидан кутарилади, увилдириклар окиб кетмаслиги учун. Оталанишидан сунг увилдирикларни тулик шишиб кетишини кутмасдан 5-10мин ўтгандан сунг оталанган увилдирикларни инкубацион аппаратга куйилади. Агар иложи бўлси хар бир турга тегишли булган увилдирикни алоҳида инъубацион аппаратга жойлаштирилгани лозим. Аппаратда увилдирик катталашади, увилдирик катталиги 1,0-1,2 мм булиб оталангандан сунг 5мм гача катталашади. Стандарт Вейс инкубацион аппаратни хажми 8 л булиб 50минг увилдирик сиғади. Вейс аппаратининг бу хусусиятини ҳисобга олиб уни усимликхур баликларнинг серпуштлиги юкори даражада булганлиги сабабли бу аппаратни ишлатиш ҳам эффектли ҳисобланади. Ҳозирги вақтда оргстекло материалларидан тайёрланган ВНИИПРХ системасидан иборат аппарат ишлатилади. Бу

аппаратларни хажми 50литрдан то 200литргача булади. Куйида инкубацион аппаратларнинг характеристикаси берилади. Кейинги йилларда Г.И.Савин ва Н.Е.Архиповлар (1980) тавсия этган увилдирик инкубацияси учун аппарат 29-расмда кўрсатилган.



29-расм. Г.И.Савин ва Н.Е.Архиповлар томонидан яратилган увилдирик инкубацияси учун аппарат.

1-капрон ситодан қилинган ҳимоя воситаси, 2-сув чиқариладиган труба, 3-сув сигадиған цилиндр, 4-сув оқимини кесувчи, 5-сув берувчи труба, 6-герметик заслонка.

Бу аппарат ҳам органик шишадан тайёрланган цилиндр шаклига эга бўлиб, сув қуйиладиган ва сув тўкиладиган трубалар қўйилган. Аппаратнинг пастки қисмида кучли сув оқими юборилади. Эмбрионларни сақлаш даврида поролон прокладкага мустахкамлаб №18-20 капрон тўрни темир устунига тортилади. Аппарат қорпусига сув юборадиган мослама остида герметик заслонка ишланган, аппаратнинг пастки қисмини ювиш учун. Аппаратга сувни сачратиб бериш учун махсус мослама бор (29-расм, 4). Бу мослама сувнинг спиралсимон оқимини ҳосил қилади. Аппаратнинг хажми 200 л, 1,5 млн увилдирикдан то 3,0 млн га гача мўлжалланган. Сув сарфи 14 л/мин. Бу аппаратни республика ҳудудига тайёрласа бўлади.

Инкубацион цехда табиий кулларнинг майдонига қараб аппарат сони белгиланади. Масалан, Тудакул ҳудудидagi инкубацион цехдаги 31 аппарат шундан 24 си ВНИИГРХ, 6 таси Савин-Архипов аппаратлар. Тудакул сув омбори майдони 22 минг га. Бухоро вилояти табиий сувликлар майдони 101мингга “Бухоробалик” хиссадорлик жамияти қошидаги «Зарафшон» ҳовуз ҳужалигида, бор йўғи 5-8 та Савин-Архипов аппарати

мавжуд Аппаратнинг характеристики 27-жадвалда курсатилган. Шунинг учун ҳам иложи борича ҳар бир табиий сувликлар олдида мини инкубацион цех ташкил қилиш ва утхур баликларни қупайтириш мақсадга мувофиқдир. Ўсимликхўр баликлар учун ВНИИПРХ аппарати қулланилади. Бу аппаратларнинг сони Бухоро вилоятининг сувликлари учун 100 тадан ортиқ бўлиши керак. Бунинг учун инкубацион цехларни табиий сувликларнинг яқин жойларида қуриш мақсадга мувофиқ.

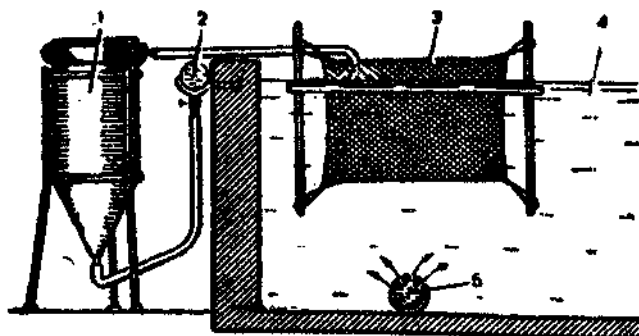
28 – жадвал.

### Инкубацион аппарат характеристикиси

Аппарат типлари	Хажми (л)	увилдирик микдори (минг)	Сув сарфи литр/мин
ВЕЙС	8	50	0,6-0,8
ВНИИПРХ	50	350	3,0-4,0
ВНИИПРХ	100	700-750	5,0-7,0
ВНИИПРХ	200	1500	8,0-10,0
Савин-Архипов	200	1500-3000	14

Инкубацион цехда сув тиндирувчи ховуз орқали берилади. Сув филтёр орқали капрон тур № 46дан утказиб юборлади. ВНИИПРХ нинг умумий қурилиши 30-расмда курсатилган.

Увилдириклар оталангандан кейин 1,5-2,0, соатдан сўнг 4-8 бласто мерлик стадиясида увилдирикларнинг оталаниш % ни аниқлайдилар. МБС-1 микраскоп остида 100 дона увилдирикни Петри чашкасида кўздан кечирилади.



30-расм. ВНИИПРХ аппарати ўсимликхўр баликлар инкубацияси ва сақлаш учун махсус мослама схемаси.

1-инкубацион аппарат, 2-сув берувчи труба, 3-эмбрионларни қабул қилувчи ва сақловчи садок, 4-личинкали садокни сақлаш учун бассейн, 5-бассейнга сув берувчи труба.

Оталаниш фоизини аниқлашда Богоров хисоблаш камерасидан фойдаланса булади. Агар увилдириклар сифатли ва талаб даражасида бўлса оталаниш курсатгичи 90% дан кам бўлмайди.

Инкубация даврида ҳам увилдирикларни нобуд бўлиши кузатилади. Агар сув ҳарорати 17°С гача пасайса. Увилдирикларнинг нобуд бўлиш фоизи анча ошади ва ногирон эмбрионлар ҳам купаяди. Увилдириклар сифатига ота она баликларни кишда қандай шароитда сақлаш ҳам таъсир этади ёки нерестдан олдин қандай боқилганлигига ҳам боғлиқ.

Инкубация даври тугаши билан майиб мажрух эмбрионлар фоизи ва эркин эмбрионлар чиқиш фоизи аниқланади. Бу курсатгичлар чавоклар микдорини аниқлашда қатта аҳамиятга. Агар инкубация шароити яхши бўлса ва жинсий махсулотлар сифатли бўлса эркин эмбрионлар микдори 70-80% дан кам бўлмайди.

Садокда чавок утқазилганда ҳам унинг нобуд бўлиши кузатилади, унда чавоклар сони эталон усул билан аниқланади.

Агар аппаратда улган чавоклар сони куп бўлса, гастрүляция жараёни утиши билан яъни 13 соат утиша билан улган увилдириклар резин шланг ёрдамида йиғиб олинади. Увилдирик инкубациясининг давомийлиги аппаратга келиб тушадиган сув ҳароратига боғлиқ. Агар сув ҳарорати оптимал даражада 21-25°С бўлса 23-33 соатда баъзан бир сутка, сув ҳарорати 27-29°С бўлса 17-19 соат давом этади. Бундай ҳарорат барча утхур баликлар учун хос хусусиятдир. Эмбрионларнинг барчасининг ажралиши 1-3 соат давомнда сөдир булади. Баъзан 10-12 соат чузилиши ҳам мумкин. Эркин эмбрионлар ҳосил бўлиши билан сув юзасига кутарилади. Сунгра улар сув оқими билан махсус мослама орқали ёки шланг орқали улар махсус садокларга тушади. Садок бассейни ичига №18-20 капрондан тайёрланади.

Энг қулай садок размери қуйдагилар: 60х60х45 ва 70х70х45 см. Садок ёғочдан қилинган рамакаларда мустаҳкамланади ва тортилиб тайёрланади садокни туби осилмасин. Садок 30 см сув чуқурлигида бўлиши керак. Бассейн (ховуз) чуқурлиги 1 м. Шу ҳужаликдаги ховузда садок ўрнатилади. Садокда диаметри 3-5 см келадиган труба орқали сув оқиб келиши керак. Худди шундай садокларда 250 минг чавок сақланади. Агар бундай садок ховуз ичида қурулган бўлса 100 минг чавок сақланади.

Садокларда чавоклар то экзотен озиклантиришга утилунга қадар сақланади. Бу даврда сузгич пуфаги ҳаво билан тўлади. Бу ҳолатни МБС-1 билан кузатилади. Чавокларни садокларга сақлаш муддати сув ҳароратига боғлиқ.

Масалан, сув ҳарорати 18-20°С булганда чавокларни садокда сақлаш муддати 90-100 соат, 20-23°С булганда 80-85 соат, 26-27°С булганда 48 соат давом этади. Чавокларнинг эндоген озикланишдан то экзотен озикланишигача 50% етиб келиши мумкин. Утхур баликлар чавоклари инкубация учун универсал аппаратлар ишлатилади. Энг қулайи Г.И. Савин

ва Н.Е. Архиповлар томонидан ихтиро қилинган аппарат ҳисобланади. Аппаратнинг ҳажми 200 литр, инкубациялаш қобилияти 1.5 млн иувилдирик эмбрион саклаш микдори 3млн, сув сарфи 14л/мин. Аппарат тузилиши 26-расмда кўрсатилган.

## ҲАЁТЧАНЛИК СТАДИЯСИГАЧА ЧАВОҚЛАРНИ ЎСТИРИШ

Ўсимликхўр балиқлар чавоқларни куплаб нобуд бўлмаслиги учун уларни туғридан туғри устирувчи ховузларга экзоген озикланиш стадиясига утиши билан қуйиб юборилмайди. Буларни ҳаётчан бўлишига, мосланиши учун махсус майда балиқча устириш ховузларда қуйиб юборилади. Чавоқларни ҳаётчанлик даражасига етказиш учун махсус садокларда, битон бассейнларда, латокларда устирилади. Интенсив равишда балиқчалар бокилади. Асосан йирик озука объектлари билан (инфузория коловроткалар, науплий) бокилади ва сунъий озука билан ҳам ҳаётчан чавоқлар етиштиришнинг асосий муваффақияти, чавоқларни сифатли ва табиий озука билан боқишдир. Чавоқларни усиши учун табиий озука концентрацияси бош омил бўлиб ҳисобланади. 1л сувда 1000-1500 дона (инфузория, каловротка) илк чавоқлик даврида (узунлиги 6-7мм) айниқса инфузория, волвокс асосий озука абекти ҳисобланади. Кейинчалик каловротка, науплиуслар билан озикланади. Ривожланишнинг 3- этаpidан бошлаб чавоқлар анча катта ҳажмдаги зоопланктон билан озикланади. Булар ; дафния, диафанозома, босмина, мойна ҳамда циклоп, копепоидт, акантодиаптомуслар ҳисобланади. Хаддан ташқари катта размерли зооплангтон ок дунг пешона учун ноқулай озука обекти ҳисобланади. Умуман ок дунг пешона катта размерли зооплангтонни истемол қилолмайди. Ок дунг пешона рациона асосан фито плангтон ҳисобланади. Зооплангтонни асосий истемолчиси бу чипор дунгпешона ҳисобланади. Лекин зооплангтон ласоссимонлардан пеляднинг ҳам сеvimли озукаси ҳисобланади. Пеляд Ўзбекистон сувликларида кенг тарқалмаган. Чипор дунгпешона, пеляд каби турлар, бутун умр давомида зоопланктонни истемол қилади.

Ок амур ва қисман чипор дунгпешона каби турларнинг озука спектори ок дунгпешонага нисбатан анча кенг. Булар экзоген озикланишга утишининг биринчи кунларида коловроткалар ва науплиуслардан бошқа, копепоидтларни, басминаларни ҳамда мойна ва цериодафнияларнинг ёш зотларини ҳам истемол қиладилар. Постэмбрионал ривожланишнинг биринчи этаpidан бошланиб 9мм узунликда булган чавоқлар сув ҳавзасидаги барча зоопланктонларни истемол қиладилар. Ўсимликхўр балиқлар чавоқларини устириш учун 1,0га ча булган, чуқурлиги 0,5-0,7метр бўлган ховузларга бокилади. Сув қирадиган иншоотларга №30-32 капрон турлардан ихота қоплари урнатилади, сув чиқиш жойларида ҳам

ихота коплари урнатилади. Майда баликчалар чикиб кетмаслиги учун шундай коплар қўйилади. Шу нарсани унутмаслик керакки майда баликча устириш учун ажратилган ховуз то баликча қўйгунга қадар сувсиз курук сақланади. Бундай ховузлар чавок қўйгунга қадар 3 кун олдин сув қўйилади.

Чавоклар утказиш зичлиги 10миллион дона ҳар бир гектарига. Лекин купчилик хужаликлар 3-5 млн дона гектарига утказиладилар.

3-5млн чавокни устириш учун ҳар бир гектар ерга бир икки тонна гача органик ўғит бериш тавсия этилади. Мол гунги ва 50-60 кг/ азотли ва фосфорли минерал ўғит берилади.

Чавокларни устириш икки ва баъзи сабабларга кура 3 турга амалга ошириш керак. Иккинчи турга ҳар бир гектарига 1-2тонна органик ўғит берилади. Агарда чавок зичлиги 6мин, дона гектарига бўлса, ўғитлаш нормаси 2-3барабар оширилади. Ўғитнинг бир қисми сув хавзасининг тубига, қолган қисми эса сувга эритиб берилади.

Албатта ўғит берилгандан кейин табиий озика базаси ва сувнинг газ режими назорат қилинади. Чавоклар қайинги этапга ўтиши билан сув хавзасидаги барча зоопланктонларни исътомол қиладилар. Шу даврдан бошлаб бошқа сув хавзасига қўчирилади ва чавоклар ўзларига керакли бўлган озуқани топа оладилар. Бошқа ҳавузга ўтказилган чавокларнинг узунлиги 11-12 мм ва оғирлиги 15-20 мг ни ташкил қилади. Чавокларни табиий озука етишмаслиги сабабли бошқа ўстирувчи ховузга ўтказиш учун аввал ховуз суви чиқарилади. Сувни чиқариш ишлари соат 17-18да бажарилади. Чавок йиғиладиган жойга чавоклар тўпланади ва сўнгра № 9, № 12, капрон тўрдан садок ясалади. Бунинг учун, сув чиқадиган жойга махсус битондан ясалган 3,5-1,2х 4,5 метр мослама тайёрланади. Чавоклар шу жойда тўпланади. Бу ердан чавоклар махсус тайёрланган сачоқлар орқали (рибоуловитига тўпланади) олинади. Чавоклардан молодь (баликча) чиқиш кўрсаткичи 60-70% ни ташкил қилади. Баликларни йиғиш 59 – бетдаги 16 – расмга қўрсатилган.

Агарда чавоклар пакетга солинса ва транспортировка қилинса узок масофага 100-150 км ҳар бир пакетга 25 минг чавок солинади, агарда 40-50 км келадиган бўлса 5-10 минг дона. Агарда ҳар бир тур алоҳида ховузларда боқилса (монокультура) ҳам бўлади. Чунки бу усул табиий қўлларни баликлаштириш учун керак. Қайси турдан қанча керак бўлса, дарҳол олиб юборилади. Чавокларни 100-150 км масофага транспортировка қилишдан олдин 10-12 соат махсус капрон сузувчи садокда сақланади, ичкалар тозаланиши учун.

## ЎТХҲР БАЛИҚЛАР СЕГОЛЕТКАЛАРИНИ БОҚИШ

ЎтхҲр баликлар сегалеткаси ховузда карп сегелеткалари билан биргаликда ўстирилади. Сегалетка ўстириладиган ховузларга сув кирадиган жойига №1 мм капрон тўрдан ясалган ахлатларни йиғадиган коп ўрнатилади. Бунда ховузлар майда балиқча (подрешенний) куйгунга кадар 7-10 кун олдин сув куйилади. Яйлов ховузларни чавоклар билан баликлаштиришга рухсат берилмайди, катта кўлларга ҳам чавок куйилмайди.

Чавокли пакетлар ховузга олиб келтирилгандан кейин 20-30 минут ховуз сувига куйилади. Ховуздаги сув ва сув ҳароратига мослашиш учун. Сўнгра пакет очилиб аста-секинлик билан чавоклар сувга куйиб юборилади. Иложи борида олдиндан тайрланган капрон № 10-12 тўрдан ясалган садокка куйилади. Тирик ва ўлик чавокларни билиш учун. Бундай чавокларни чикиши 40%. Бу ховузларга карп чавокларига кўшимча 50-70 минг дўнгпешона, ўнг минг ок амур куйилади, ҳар бир гектар сувликда.

Ўстирувчи ховузлардан сегалеткаларни овлаш сув ҳарорати 14 градус бўлганда бошланади. Ок амур ва дўнгпешона тўда баликлар хисобланади. Булар сув қалинлигида сакланадилар. Сегалеткаларни сув чикадиган жойида курилган балиқ туткичдан сачок оркали тутиш мақсадга мувофик. Чунки ўтхҲр баликларнинг балчик сувда жабралари ёмонлашади.

Балиқ туткичларда биринчи навбатда ок ва чипор дўнгпешона келади. Сўнгра карп ва амур биргаликда келади. Буларни сув окимида йиғиш яхши, чунки тоза сув оркали келади. Сегалеткаларни кўл билан сортларга ажратиш мумкин эмас. Чавок тутадиган жойга биринчи ок дўнгпешона, иккинчи бўлиб чипор дўнгпешона ва учинчи ок амур ва карп келади.

ЎтхҲр баликлар сегалеткаларнинг кишлаши ва зичлиги ҳудди карп сингари булади. Оддий карп кишлайдиган ховузларда утхҲр баликлар сеголеткалари ўтказилади. Сегалеткаларнинг кишдан чикиш кўрсаткиги 80-90 %ни ташкил қилади. Агарда хўжаликнинг иложи бўлса, дўнгпешона сегалеткаларни карп сегалеткаларидан алоҳида сакласа яхши бўлади. Кишлаш ховузини бўшатиш пайтида дўнгпешона камрок жароҳатланади. Ок амур биринчи йили узунлиги  $l_1=21,4$  см,  $l_2=36,8$  см,  $l_3=52$  см,  $l_4=68,6$  см, дўнгпешона  $l_1=15,6$  см,  $l_2=29,1$  см,  $l_3=49,1$  см,  $l_4=67,3$  см,  $l_5=81$  см бўлиши керак.

## ТОВАР ЎТХҲР БАЛИҚЛАРИНИ ЕТИШТИРИШ

Икки ёшар (икки ёзлик) ўсимликхҲр баликларни карп билан биргаликда ўстирилади, поликултура шаклида. Поликуртурани икки шакли бор. Биринчиси ховуз балиқ маҳсулотини 50% дан кам қисмини ташкил қилса, иккинчисида асосий балиқ маҳсулотни тўлиқ ўсимликхҲр



баликлар ташкил қилади. Ўтхўр баликларни ўтказиш зичлиги 29 – жадвалда кўрсатилган.

29-жадвал

### Ховузларда ўтхўр балиқларни ўтказиш зичлиги

Худудлар	Интенсификация даражаси	Сеголетка ўтказ. зичлиги экз/га		
		Дўнгпешона		Оқ амур
		Оқ дўнгпешона	чипор	
Жанубий-гарбий Қизилқум	Табийй озуқа билан боқишда.Экстенсивусулида.	1500	1500-1700	500-700
	Омухта ем бериб боқишда	1000	2000-2700	500-700
	Интесификация усули билан	2000-2500	3000	1000

Карп билан биргаликда ўсимликхўр баликларни ўстирганда балиқ маҳсулдорлиги нормаси (ц/га) куйидагича бўлиши тавсия этилади: Оқ амур -1 тонна/га, оқ ва чипор дўнгпешона 5-9 тонна/га, барча ўсимликхўр биргаликда 6-10 тонна гектарига.

Кўпчилик илгор хўжаликлар 20-24 ц/гектаридан балиқ маҳсулоти етиштирганлар (1980 йил).

Ҳозирги пайтда тўлиқ ўсимликхўр баликларни етиштиришга ўтиши ўзининг самарадорлигини кўрсатмоқда. Чунки етиштирилаётган омухта ем ниҳоятда сифатсиз ва қиммат. Шунинг учун ҳам карп боқишдан кўра ўсимликхўр баликларни боқиш мақсадга мувофиқ.

Икки ёшар оқ дўнгпешоннинг ўртача қириғи 500-700, чипор дўнгпешона 800 г ва оқ амур эса 1000 грамм ва ундан юкори бўлади. Балиқлаштириш нормалари 30 – жадвалда кўрсатилган.

30-жадвал.

### Ўтхўр балиқларнинг ўстириш нормалари.

Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Норма	жанубий-гарбий Қизилқум
Чавок (мальки) ўстириладиган ховуз (30-50 мг)да ўтказиш зичлиги	Млн. дона/га	3-5	3-5
Чавок ўстириладиган ховуздан малки(балиқча) чиқиши.	%	90	90
Чавок ўстириладиган ховуздан (молод) балиқчалар ўтказиш (300-500 мг) зичлиги	млн. дона гектарига	0,5-1,0	0,5-1,0
Майда балиқча ўстириладиган ховуздан малот чиқиши	%	60	60

Ўтказилган (малодъ) баликчалардан сеголеткаларнинг чиқиши	%	60	
Чавоқ	%	30-40	30-40.
малки (баликча)	%	50-70	50-70
Сеголетканинг ўртача оғирлиги	Г	15-35	50-70
Қишлаш ховузида сеголетка ўтказиш зичлиги	минг дона/га	450-550	450-550
Сеголеткаларни қишлашдан сўнг чиқиши	%	75-85	85
Сеголеткалардан икки яшарларнинг чиқиши дамбалаган ховузлардан то 50 га	%	90	90
Икки ёшарларнинг ўртача оғирлиги			
Оқ амур	г	300-1000	1000
Оқ дўнгпешона	г	150-700	700
чипор дўнгпешона	г	400-1000	1000

Агарда ўсимликхўр баликларнинг белгиланган оғирлиги иккинчи ёшда етмаса, оқ амур 0.5-0.6 кг, оқ дўнгпешона 0.2-0.3 кг, чипор дўнгпешона 0.3-0.4 кг ни ташкил қилса, унда учинчи ёшда ҳам боқишга тўғри келади. Чунки ўсимликхўр баликлар айниқса 3-4 ёшда яхши усади. Бунинг учун ряска, азола, хлорелла, сценодесмус қўшимча ўстирилади. Карп ҳам қўшилса, унда қўшимча равишда сифатли комбикорм берилади.

## **V. БЎЛИМ. ХОВУЗ БАЛИҚЧИЛИК ХЎЖАЛИГИДА НАСЛЧИЛИК ИШЛАРИ**

Чорвачиликни барча бошқа соҳалари сингари ховуз балиқчилиги соҳасида ҳам зотлар сифатини яхшилаш мақсадида наслчилик ишлари яхши йўлга қуйилиши керак. Наслчилик ишларидан асосий мақсад тез ва ўсувчан, ҳаётчан зотлар мустаҳкам конституцияга эга бўлган балиқ зотларини етиштиришдир. Наслчилик ишларининг асосий вазифаларидан бири хўжаликни шу жумладан табиий қўлларни юкори ва сифатли балиқ зотларини касалликларга чидамли, сермахсул балиқлаштириш учун сифатли балиқ етказишдан иборат. Бунинг учун яхши зотларга эга бўлиш керак. Бу зотлар сифатли ва керакли микдорда бўлиши шарт. Ҳозирги кунга қадар барча ховуз балиқчилиги хўжаликлари карп етиштиришга асосланган бўлиб, турли хил карплар кўпайтирилган, лекин ўсимликхўр балиқлар билан наслчилик ишлари талаб даражасида бўлмаган. Чунки шу вақтга қадар барча ховуз балиқчилиги хўжаликларида асосан карп боқилган. Ўсимликхўр балиқлар иккинчи даражали бўлган. Шу муносабат билан барча наслчилик ишлари карп зотларига қаратилган. Ўтган асрнинг тўқсонинчи йилларигача ховуз балиқчилиги хўжаликларида карпнинг танасидаги тангачалар қопламга қараб: тангача билан қопланган тангачали ёки ойнасимон карп ва ён қизик бўйлаб тангачали карп ёки қумушсимон яланғоч карп зотлари етиштирилган. Бошқача оддий қилиб айтганда, тангачалик ойнасимон ва яланғоч карп турлари боқилган. Карпларнинг турли-туманлиги уларнинг ташқи, кўринишидан ажратса бўлади, фарқлар яққол кўзга ташланади. 25 — бетдаги 8 — расмга кўрсатилган.

Ховуз балиқчилиги хўжалигининг асосий таркибий қисми бўлиб, иссиқсевар карп ҳисобланади. Карп ёввойи балиқ зоти, зогоранинг хонакилаштирилган тури ҳисобланади.

**Зогора** — *Cyprinus carpio Linne* асосан жанубий Европада, шарқий Осиёда кенг тарқалган. Инсон ўз ақл-заковати билан бу турни бутун Ер шарини бўйлаб кенг тарқатган. Ховуз балиқчилиги хўжалигининг асосий объекти ҳисобланади. Бу тур Ўзбекистоннинг барча сувликларида кенг тарқалган.

**Карп** инсоннинг кўп йиллик балиқчилиги фаолияти натижасида ёввойи зогорани ховуз шароитида мослаштириб ўстирилмоқда. Ҳозирги кунга қадар ховуз балиқчилиги хўжаликларида маданийлаштирилган зогоранинг авлоди бўлиши карп боқилмоқда. Карп ҳам анча хилма-хилдир. Карп ўзининг ўсиши, таъмли гўшти билан инсоннинг сеvimли балиғи ҳисобланади. Улар ўзининг серпуштлиги, ҳаммахўрлиги ва махсулдорлиги билан ажралиб туради.

Ойнасимон карп – тана тангача билан қопланган, тангача юмалоқ. Тангачалар учта тўғри бўлмаган йўл-йўл шаклда жойлашган (орка ён чизиги ва корин бўйлаб).

Тангачасиз карп – тана қарийб тангачасиз, танада тангача қоплами йўқ, фақат тананинг дум соҳасида ва орка чизик соҳасида, жабра қопқоғи атрофида тангача сақланган, ҳолос.

Тангачали карп – тана тангача билан тўлиқ қопланган, тана шакли анча чўзинчоқроқ.

Бу зотларнинг ичида тангачали карп ташки муҳит шароитига нисбатан анча чидамли. Шунинг учун ҳам ҳовуз хўжаликларида айнан шу тур кўпроқ етиштирилмоқда. Карп тез ўсувчи, иссиқсевар балиқ бўлиб, саёз ҳовузларда яшайди (1,0-2,0 м).

Биологик хусусиятларга қараб зогора ва карп унчалик фарқ қилмайди.

Балиқ ўтказиш материали сифатида карп ўртача оғирлиги 25-40 г ва ундан каттароқ размерда балиқлаштирилади. Кузда қишлош ҳовузларига ўтказилади. Иккинчи ёшда октябрь-ноябрь ойларида 600-800 г бўлиши мумкин, учинчи ёшда 1,5-2,0 кг гача етиши мумкин. Карп асосан омухта ем истеъмол қилишга мослашган зотдир. Карпнинг ўртача товар оғирлиги 450-500 г.

Юқори даражали ҳамда хўжалик аҳамияти жиҳатдан яхши сифатга эга бўлган зот, бу тангачали карп бўлиб, амалий аҳамиятга эга. Ҳозирги кунда ҳамма ҳовуз балиқчилигида карпнинг шу зоти асосий бўлиб қолмоқда.

Россия ва Францияда совуқ иқлим шароитида амур зогораси билан карп ўзаро чапиштириб яшовчан зотлар олинмоқда, бу гибрид зотлар турли хил касалликларга ҳам чидамли. Худи шу йўллар билан оқ амур ва чипор дўнгпешонанинг янги-янги сермахсул гибридлари олинмоқда. Балиқчиликни индустриализациялаш муносабати билан насл берувчи балиқларга эътибор кучайиб бормоқда. Ўзбекистонда наслдор карп ва ўтхўр балиқлар зотларини яхшилаш ва сифатли балиқ олиш мақсадида ЎЗБРИТМ ходимлари Ҳ.Ю.Ахмедов, Г.Б.Барханскова (2006) лар томонидан муваффақиятли ишлар амалга оширилмоқда. Буларнинг ишлари Ўзбекистон иқлим шароитига мос келадиган зотлар яратишдан иборат.

Шакл жиҳатдан наслчилик ишларини куйидаги турлари мавжуд: юқори даражали селекция-уруғчилик хўжалиги, махсулдор зотлар яратилади ва саноатбоп балиқ етиштирувчи хўжалик ҳисобланади.

Махсус наслчилик хўжаликларида ҳар бир ҳудуд шароитини ҳисобга олиб янги зотлар етиштиришдан иборат бўлса, бошқаси ўзларига мавжуд бўлган яхши зотларни кўпайтириш ва ўз хўжалиги махсулдорлигини оширишга қаратилган бўлади. Наслчилик ишларидан асосий мақсад, мавжуд зотларни махсулдорлигини такомиллаштириш ва балиқчилик хўжаликларини балиқлаштириш учун балиқ чавоқлари билан таъминлашдан

иборат. Наслдор чавоқларни кўпайтириш иккита кон-кариндош бўлмаган насл группалари орасидаги чатиштириш йўллари орқали кўпайтирилади. Бунинг учун ҳар бир группа ўз-ўзи билан келиб чиқиши бир хил бўлган юглар нерест учун танланади ва инлар сони белгиланади. Табиий чатиштириш йўли орқали бу ишлар амалга оширилади.

Чорвачилик амалиётида наслчилик ишлари ҳар қандай она тўдада систематик равишда олиб бориш зарурлигини кўрсатади. Шунинг чун ҳам ишлаб чиқаришга асосланган балиқчилик хўжалигида ҳамма вақт танлаш ишларини систематик равишда олиб бориш-яъни ремонт (таъмир) учун баликларни танлаб нобуд бўлган ёки қарлаган ота-она ўрнини тўлдириш ва наслдор балиқлар сутруктурасини тартибга келтириш хўжаликнинг асосий вазифаси бўлиши керак. Хўжаликда балиқ маҳсулдорлигини ошириш ва сифатини яхшилаш учун, ремонт ёки бошқача айтганда тўлдирувчи ёш баликларни танлаш ва асраш учун яхши озука базаси яратилиши ва сифатли боқилш йўлга қўйилиши керак. Бунинг учун хўжаликда системали равишда яхши соғлом бўлган икки яшар ҳали тўлиқ жинсий жиҳатдан етилмаган балиқлар танланади. Сифатсизлари эса олиб ташланади ёки брак қилинади. Инбридингдан узоқлашиш, ўз вақтида бошқа хўжаликдаги яхши зотлар билан айрибош қилиш ҳам мақсадга мувофиқ.

Она балиқ тўдаси сифатини яхшилаш селекция ишлари билан ҳамбарчас боғлиқ бўлиб катта миқдордаги сифатли зотларга эга бўлишдан иборат. Табиий кўлларни баликлатиришда, табиий нерест учун сифатли ёввойи зотлора зотларидан фойдаланса бўлади.

Шундай қилиб, наслчилик ишларининг барча формаси хўжаликдаги балиқ тўдасини мукамаллаштириб товар балиқ етиштиришни кўчайтиришдан иборат.

## **НАСЛЧИЛИК ИШЛАРИДА ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН УСУЛЛАР**

Ховуз балиқчиликларида хўжаликларида наслчилик ишлари ўзларидаги энг сифатли зотларга асосланган бўлиши керак. Зотли тўдаларни шакллантиришда энг аввал хўжаликнинг баликлаштириш режасига қаратилган бўлади. Лекин ҳар қандай сифатли зотлар вақт ўтиши билан физиологик жиҳатдан ўзгаради. Яхши боқилган ота-она зотдор балиқлар 4-12 ёшгача яхши увилдирик ва уруғ беради. Сўнгра уларнинг серпуштлиги (репродуктивлиги) пасайиб боради. Шунинг учун ҳам физиологик қари бўлган баликларни сақлашдан иктисодий фойда йўқ. Буларнинг ўрнини ремонт учун ажратилган зотлар билан алмаштирилади ва ўрни тўлдирилиб борилади. Лекин ортиқча ота-она ва ремонт учун балиқ сақлаш ҳам иктисодий зиён ҳисобланади, шунинг учун ҳам рухсат берилмайди. Лекин

табний ва омехта ем етарли бўлса, кўпайтириш мумкин. Умуман ҳўжалик эхтиёжига қараб ҳар бир турдан 150-300 тадан сақлаш керак.

Ҳўжаликда етиштириладиган балик маҳсулотини етиштириш 100 %га қараб асосланган бўлиши керак. Ҳисоб-китоб учун асосий кўрсаткич ўстирувчи ховузларни баликлаштириш учун зарур бўлган чавоклар сонидир. Ремонт учун эса барча ота-она баликларнинг 25% и алмаштирилади ва шунга қараб сони белгиланади.

## СИФАТЛИ ВА НАСЛДОР ОТА-ОНА БАЛИҚЛАРИНИ ТАНЛАШ

Ишлаб чиқаришга асосланган баликчилик ҳўжаликларида, наслчилик ишлари ҳўжаликдаги мавжуд катта оғирликдаги вояга етган ота-она зотлар танланади. Зотдор ота-она баликларни уч этапга танлаш тавсия этилади. 1-сегалеткалар ўртасида танлаш, 2 -икки ёшликлар орасида танлаш ва 3-оталарни ховуздан ўтказиш пайтида танлаш.

Биринчи ва иккинчи этапдаги танлашда баликнинг тирик оғирлиги (экстрьер кўрсаткичи) ҳисобга олинса, учинчи этапда эса жинсий етилиш белгиларига асосланади.

Қабул қилинган танлаш коэффициентлари (баликлар нисбати, яъни наслчилик ишлари учун ажратилган баликлар, ўстириш учун) қуйидагича қабул қилинган: бир яшарлар учун то 5 %гача, икки яшарлар учун то 10%гача, ёш она баликлар учун 25 % ва ёш ота баликлар учун то 50%гача белгиланади. Танлаш зарурияти учун қуйидаги формула оркали

$$V = \frac{n \cdot 100}{N};$$

Бу ерда V-танлаш зарурлиги коэффициенти  
n-танланган зотлар сони

N-ҳўжаликдаги боқилган зотлар сони.

Ремонт учун, танлаш ва ўстириш ҳўжалик имкониятини ҳисобга олиб қуйидаги жадвал тавсия этилади, ва маълумотлар 31-жадвалда кўрсатилган.

**Ремонт учун ажратилган ёш ота- она баликларнинг етилиш  
даражаси кўрсаткичлари.**

31 - жадвал

Кўрсаткичлар	Белгилар кўрсаткичлари	
	Урғочи (она) зотларда	Эркак (ота) зотларда
Қорин сузгичи 1-чи нури	Одатга кўра қалинлашмаган	Қалинлашган
Тана қоплами ҳолати, нерестолди даври	Нозик ва силлик	Ғадур-будур

Анал тешиги	Қизғиш, шишган, онал- чўзилган	Учбурчак шаклда чўзилган бурама
Қорин	Юмшоқ ва эластик	Таранг
Тана	Калтароқ	Чўзинчоқ

Наслдор зотларни танлашда қуйидагиларни ҳисобга олиш зарур. Гибридининг ноқулай таъсири баликнинг ҳаётчанлигига ва маҳсулдорлигига қаратилади.

Карпага қисман 10-15 %гача ўсиш интенсивлиги пасаяди. Агарда она ва ота баликлар ўзаро чапиштирилганда бу салбий ҳолат биринчи авлога намоён бўлади. Шуни эсдан чиқармаслик керакки, ибридининг ҳам кам сонли зотли баликларга ва кичик баликчилик хўжалигига ката таъсири бўлади. Яқин кон-кариндошлик орасидаги камчиликларни олдини олиш учун хўжаликлар аро наслдор баликлар алмаштинишини йўлга қўйиш ҳам мақсадга мувофиқдир, ҳамда икки линияли чапиштиришни йўлга қўйиш яхши натижа беради. Наслчилик ишини йўлга қўйиш учун ката аҳамиятга эга бўлган фаолият бу ёш танланишидир. Турли хил баликларда ўтказилган тадқиқотлар шундан далолат бердики, наслчилик ишларида энг яхши натижа ўрта ёшдаги баликлар ҳисобланади. Биринчи марта нерест ёшида бўлган баликларни наслчилик ишларига ишлатиш унчалик мақсадга мувофиқ эмас. Шу билан бирга ёшини яшаб бўлган қари баликларни ишлатиш ҳам тавсия берилмайди. Хусусан насл олиш мақсадида ишлатилмайди. Янги наслдор балиқ зотларини яратиш усулларидан бири бу гибридизация усулидир. Ҳовуз баликчилик хўжалигида зотлараро, тур ичида турлараро ва уруғлараро чапиштиришдан иборат. Оқибатда кўпчилик хусусиятлари билан ажраладиган янги гибрид формалари пайдо бўлади. Наслдор ота-она ва ремонт учун танланган баликлар учун махсус ведомость тузилади. Барча маълумотлар ведомостда кўрсатилади (30-жадвал).

## НАСЛ БЕРУВЧИ ВА РЕМОНТ ЁШИДАГИ БАЛИҚЛАРНИ САҚЛАШ ШАРОИТИ

Хўжаликдаги наслчилик ишларини муваффақиятли амалга ошириши учун албатта яхши сифатли наслдор зот берувчи ва ремонт ёки тўлдирувчи баликларсиз тасаввур қилиб бўлмайди. Ота-она зотли баликларни шароити яхши бўлган ҳовузларга сақланади. Зичлик унчалик ката бўлмаслиги қўшимча озиклантириш, ҳаво режими сув циркуляцияси яхши бўлиши керак, бунинг учун сифатли озуқа аралашмасининг таркиби 10-12% ҳайвон маҳсулотидан иборат бўлиши лозим.

Бундай наслдор баликларни сақлаш учун бир гектар ёзги ҳовузлар керак бўлади. Уларнинг маҳсулдорлигига қараб 150 донга дан то 200 донга гача она баликлар ҳамда 250-300 ота баликлар ўтказилади. Йил давомида

1,0-1,5 клограмм ўсиш режалаштирилади. Баҳорги овлашдан кейин ёки кишдан чиқиши билан баликлар қўшимча равишда боқилади. Уларни нерестгача ёки нерест давригача бўлган вақтда яхшилаб боқилади. Бу даврда суткалик раццион тана оғирлигининг 2-3 %ни ташкил қилади ёки 20 – 30 г оғирликка ега булган ҳар бир зот учун озуқа ажратилади.

Наслчиликда асосланган хўжаликларда турли хил ёшдаги ремонт зотлар учун иложи борица алоҳида ҳовуз бўлиши маъқул. Бундай ҳовузларнинг майдони боқиладиган ремонт баликларнинг сонига боғлиқ. Ота-она баликлар сони кўп бўлмаса ва ремонт учун боқиладиган баликлар сони кўп бўлмаса унда ремонт баликлар билан ота-она баликларни бирга боқиш мумкин. Бунга фарқ икки ёшда бўлади: Масалан икки ёшли баликлар билан турли ёшдаги баликлар. Баъзи бир хўжаликларда соғлом ремонт зотлар учун 80-100 дона гектарига боқилса янада наслдорлар зотлар яхши ривожланади.

#### **Ота-она баликларни ва ремонт ёшдаги баликларни ҳисоблаш ва баҳолаш.**

Хўжаликда наслчилик ишларини муваффақиятли ўтиши ота-она баликларни ва ремонт ёшдаги баликларни бонитировка қилиш билан чамбарчас боғлиқ. Ота –она ва ремонт учун ажратилган баликлар ведомости 27-жадвалда келтирилган.

**Бонитировка** сўзи лотинча *bonitos* – яхши сифат сўзидан олинган бўлиб, ота-она баликларнинг сифатли, соғлом зотларни танлаш деган маънони англатади. Бонитировкада баликларни рўйхатга олиш вақтида бошланса ҳам бўлади. Кўпчилик хўжаликларда бу иш эрта баҳорда амалга оширилади, лекин кузда ҳам ўтказса бўлади. Ота-она баликлар ва ремонт учун ажратилган ва етилган ёш баликларни миқдор жиҳатдан баҳолашда ҳар бир зотнинг индивидуал белгиларининг йиғиндиси (суммаси)нинг кўрсаткичлари ҳисобга олинади. Бу белгилар қуйидагилардир: зотнинг хусусиятлари, ёши, жинси, тангача қоплами, узунлиги ва оғирлиги бўлиб ҳисобланади (балиқ оғирлиги – кг, узунлиги – см, энг юқори баландлиги – см ва тананинг умумий узунлиги).

Биринчи марта ремонт учун ажратиладиган ёш баликларнинг индивидуал кўрсаткичларини намуналар асосида ўтказилади ва танланади (30-50 бош).

Наслдор ота-она зотларни морфометрик ўлчовлар асосида баҳоланади. Албатта иложи борица яхши зотлар танланади ва синфларга қараб сорттировка қилинади. Турли хил сифатга эга бўлган ота-она баликлар то нерестгача турли хил ҳовузларга жойлаштирилади.

Яхши сифатга эга бўлган ота-оналар: семиз ва семизлик коэффиценти юқори ва юқори баҳоланган, махсулдор (она ёши 6-11, ота ёши 5-10) зотлар биринчи синфга киритилади. Бу синфга тегишли бўлган зотдор ота-она баликлар инкубациянинг биринчи кунда ишлатилади.



Иккинчи синфга нисбатан ёш балиқлар, биринчи марта насл берувчи, ремонт группадан олинган зотлар (карп учун 2-3 ёш, ок амур учун 5-6 ёш, дўнгпешона учун ҳам 5-6 ёш) киритилади. Бу синфга мансуб бўлган зотлар "гўлдирувчи" ҳисобланади.

Учинчи синф – ёмон экстерьер – ёши катта (12-13 ёш), касалманд, жароҳатланган, умуман алмаштирилиши лозим бўлган зотлар ҳисобланади. Банитировка натижасида карпсимонлар учун кундаги экстерьер кўрсаткичлари ҳисобга олинади.

## **БЕНИТИРОВКА ЎТКАЗИШ ТАРТИБИ**

Бу ишни бажариш жараёнида кўйидаги транспорт воситалари ва жиҳозлар бўлиши лозим. Узунлиги 50-80 см, кенгли 30-35 см келадиган кандер қоплардан тайёрланган махсус енглар, занбил балиқларни керакли жойгача (500 метр) ёки масофагача ташиш учун мўлжалланган. Махсус брезент чаналар билан жиҳозланган автомашиналар, техник тарози. Балиқлар узунлиги ва оғирлигини ўлчаш учун мўлжалланган махсус беланчак-замбилдан фойдаланилади. Балиқлар узунлигини ўлчаш учун махсус бонитировка столи ва беланчак (31 ва 32 – расмларда кўрсатилган) керак бўлади..

Балиқларни овлашда, кўчириб ўтказишда, транспортировка қилишда, вазини аниқлашда уларни эзмаслик, жараҳатлантirmаслик, авайлаш керак. Оддий бўлиб кўринган айрим жароҳатлар ҳам кейинчалик наслдор балиқларни урчимаслигига, увулдирик бермаслигига олиб келиши мумкин.

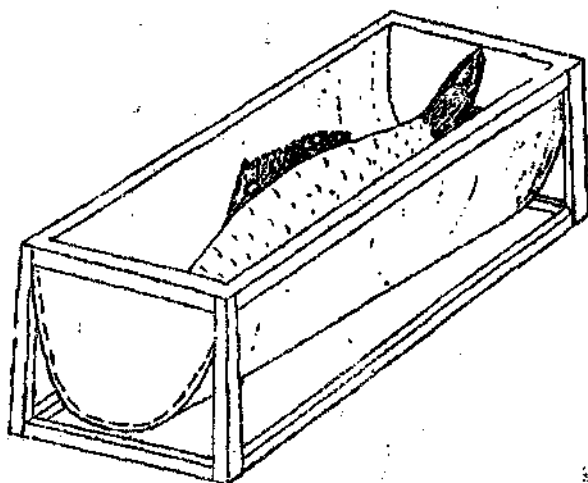
Кўпчилик хўжаликларда қишлоқ ховузида ота-она наслдор балиқлар бирга сақланади. Агарда иложи бўлса, бу балиқлар жинсига қараб алоҳида ховузда сақланса кейинчалик бонитировка ишлари анча ишонарли ва яхши ўтади.

Агарда ота ва она балиқлар қишлоқ учун бирга ўтказиладиган бўлса аввал уларни жинсига қараб, зотига қариб, айрим тўдаларга ажратиб олиш керак. Сўнгра ҳар бир наслдор балиқлар алоҳида ўрганилади.

### **Бонитировка кўрсаткичлари.**

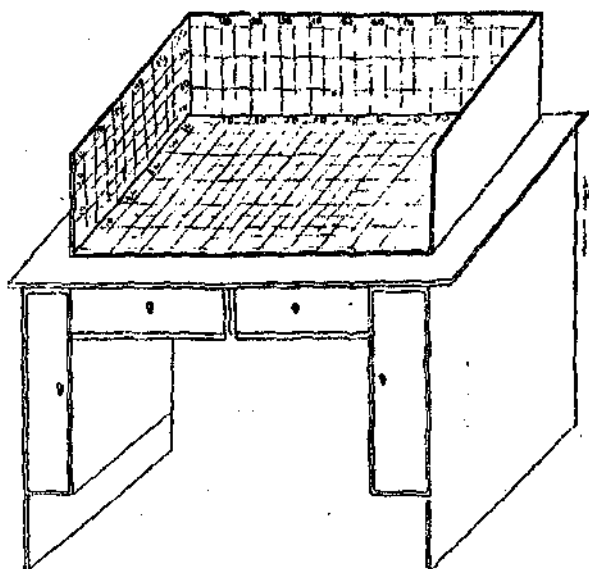
Балиқларни бонитировка қилиш даврида биринчи навбатда касаллик ва майиб мажрухлик аломатига эга бўлган балиқлар браќ ёки чиқитга чиқарилади. Боши майиб мажрух бўлган балиқлар, ойкулок қопқоғи яхши ривожланмаган балиқлар, дум узунлиги қискарган балиқлар, умуртқа пагонаси ёки танасини ён томонига қийшайиш аломатларига эга бўлган балиқлар ажратиб олинади. Бундай балиқларни тўдада бўлиши балиқларни ёшлик даврида уларни саралаш ишларига етарли эътибор берилмаганидан дарак беради.

Ота-она ва ёш ремонт учун ажратилган зотларнинг индивидуал кўрсаткичлари, бонитировка натижалари махсус ведомостга қайд қилинади.



**31-расм. Баликларни тортиш учун мўлжалланган беланчак.**

Зотдор баликлар энг аввал бонитировка килинади. Бонитировка учун махсус стол ишлатилади. Бу стол 32-расмда кўрсатилган.



**32-расм. Бонитировка столи.**

## **БАЛИҚЛАР ЖИНСИНИ ФАРҚЛАШ ВА УЛАРНИ НАСЛ БЕРИШГА ТАЙЁРЛИГИНИ АНИҚЛАШ**

Баликларни жинси, уларни ташки белгиларига қараб аниқланади. Эркак баликларни тана тузилиши урғочи баликларга нисбатан узунроқ, қорни таранг, гўштли бўлади. Жинсий тешиги учбурчак шаклда ва учи сурилган ҳолатда бўлади. Баҳор фаслида баликлар ҳаракатчан, урчиш баланси сифатида ойқулоқ қопқоғи ва сузгичларда кичик-кичик гадур-будурликларни қўл билан силаб кўрилганда сезилади.

Баликлар бошини пастга қаратиб туриб силкитилганида жинсий тешикдан оқ рангли уруғ хужайраларини ажралиб чиқишини кўриш мумкин. Урғочи баликларни қорни яхши ривожланган бўлиб, улар катгароқ, дойра шаклига эга, юмшоқ бўлади. Урғочи балиқ бошини пастга қаратиб дум ўзанидан кўтарилганда кўкрак қисмида қон ҳосил бўлади. Жинсий тешик урчиш давридан аввал буртиб чиқади.

Ўт хўр баликлар эркакни урғочилардан ажратишнинг, уруғ хужайра ажратилиб чиқишдан ташқари, уларнинг кўкрак сузгичларини ички юзасида «аррачалари» борлиги билан ажралиб туради. Айниқса иккинчи ва учинчи ёшида, оқдўнг пешона ривожланишини айрим босқичларида уларни кўкрак сузгичларида ҳам «аррачалар» пайдо бўлиши мумкин, лекин улар сийрак жойлашади.

Оқ амурда эса улар янада майда бўлиб «кум коғозни» эслатади.

Она баликларни урчиш мавсумида тайёрлагига қараб уч турга бўлинади.

I-тур. Етилган она баликлар бўлиб уларни жинсий белгилари яққол сезилиб туради. Қорни юмшоқ, осилган. Жинсий тешиги атрофи шишган оч қизил рангда. Бу тудاداги баликлар наслчилик ишлари учун биринчи навбатда ишлатилади.

II-тур. Яхши етилмаган она баликлар бўлиб, жинсий белгилари камроқ сезилади. Бундай она баликлар иккинчи навбатда ишлатилади.

III-тур. Ноаниқ баликлар киригилиб урғочи баликлар эркак баликлардан деярли фарқ қилмайди, бир-биридан ажратиб бўлмайди. Бундай баликлар урчиш мавсумида ишлатилмайди ва яйлов ховузларига қўйиб юборилади.

Она баликлар тўдаси ёз давомида ва қишда яхши шароитда сақланган бўлса, уларни урчиш мавсумига тайёргарлиги 80-85 %ни ташкил этиши лозим.

Эркак наслдор баликлар ҳам уч гуруҳга бўлинади.

I-тур. Уруғ хужайрани яхши берунчи баликлар. Жинсга ҳос урчиш белгилари мавжуд.

II-тур. Кам уруғ хужайра берувчи баликлар. Бундай наслдор баликлар захирада сақлаб турилади ёки яйлов ховузига қўйиб юборилади. Жинсий белгилари яхши сезилмайдиган баликлар махсус III турга киритилади.

## НАСЛДОР БАЛИҚЛАРНИНГ ЁШИ

Наслдор балиқларнинг ёши мухсус белгилар билан, агарда белгилар бўлмаса тангачалардаги йиллик халқалар орқали аниқланади. Бунинг учун балиқларни елка қисмидан настроғидан 2-3 донга тангача олинади ва наштаир спиртини кучсиз эритмасига ишлов берилиб қурилади, сўнгра тангача сиеҳ билан бўяладида ва икки донга буюм ойначасининг ўртасида текис жойлаштирилиб яхшилаб сиқиб боғланади (скоч, лейкопластир). Сўнгра лупа ёки МБС-1М. микроскопи билан қаралганда йиллик халқалар дарҳол кўзга ташланади. Тангачалардаги халқалар сони балиқ ёшига тўғри келади. Хўжаликда наслчилик ишларини олиб боришда 5-8,5 кг келадиган она балиқлар 5-8 ёшлигидан, ота балиқларни 5-7 ёшлигидан фойдаланиш яхши самара беради. Хўжаликда наслдор балиқлар учун ўсимликхўр балиқлар 10-12 ёшгача, карплар эса 8-10 ёшгача сақлаш маъқул.

### Балиқлар зотини аниқлаш.

Балиқлар қайси зотга мансублиги, наслчилик ишлари ёзувиға, балиқларни ташқи кўринишиға асосан олиб борилади.

Наслдор балиқлар тўдаси бир хил бўлмайди, тўдада зотғора, карп ва уларнинг гибридлари ёки бошқа хўжалиқлардан олиб келган балиқлар бўладиган бўлса, бу ҳолда ҳар хил балиқларға, алоҳида-алоҳида рўйхат тузилади. Ҳар бир зот учун алоҳида биологик маълумотлар кўрсатилади.

### Қоплов тангачалари.

Ҳовуз балиқчилиқ хўжалиқларида карпнинг қуйидаги зотлари мавжуд: тангачали карп, ойнали карп (тангачалар танани тўлиқ қопламаган), яланг карп (тангачасиз карп).

Шу билан биргаликда, ойнали карп тангачалари тартибсиз жойлашган, карп, тангачалар жойлашган карп ва тангачалари рамка ҳолатида жойлашган карпларға бўлинади.

Наслдор балиқларни бонитировка қилиш жараёнида танани қоплов тангачалари ҳисобға олинади. Тангали ва ойнали карплар сермахсул балиқ зотлари ҳисобланади, уларни ўсиш суръати, яланг карпларға нисбатан 15-20 % юқори бўлади. Турли хил зотларға мансуб бўлган карпларнинг тангачаларидан препарат тайёрланади. Чунки уларнинг тангачаси бир-бирдан фарқ қилади.

## НАСЛДОР БАЛИҚЛАРНИ ЭКСТЕРЕР КўРСАТГИЧЛАРИ

Балиқларни экстерьер кўрсаткичларини ўрганиш уларни наслиға баҳо беришда фойдаланилиб, балиқларни яхши ўсганликларини кўрсатувчи асосий омиллардан иборат.

Балиқларға экстерьер кўрсаткичлари орқали баҳо беришда уларни яхши кўрсаткичлари билан бирға айрим нуқсонлар, яъни умуртка пағонасида қийшиқлик мавжудлиги, дум ўзанини қисқариши ва

бошқаларга камчиликларга йўл қўйилмайди. Бу нуқсонлар кўпчилик ҳолларда ирсий хусусият бўлиб, улар маданийлаштирилган карпларга хосдир.

Карп ёши ўтиши билан улар узунлашиб борадилар. Айниқса бу ҳолатлар зоғорада, гибритларда учраб уларнинг елкадорлик индекси тўртга етиши мумкин.

Ёш наслдор баликларнинг тахминий экстерер кўрсаткичлари 32-жадвалда келтирилган.

32-жадвал

**Ҳар хил зотларга мансуб бўлган баликларнинг экстерер кўрсаткичлари.**

Балиқ зотлари	Семизлик коэффициенти		Баландлик индекси		Йўтонлик индекси	
	эркак	урғочи	эркак	урғочи	эркак	урғочи
Зотсиз оддий тўда	2,7-3,1	3,0-3,4	2,7-2,9	2,6-2,8	17-22	18-23
Украина карпи	3,0-3,5	3,1-3,6	2,3-2,8	2,2-2,7	-	-
Амур зоғораси	2,2-2,7	2,4-3,0	3,2-3,6	2,9-3,3	15-18	15-20

**Наслдор баликларни синфларга ажратиш.**

Бонитировка журналида баликларни ўтган йилги бонитировка ҳулосаларига асосан ва бошқа маълумотларга асосланган ҳолда синфларга ажратилади.

1 синф асосан сермахсул баликлар 6-11 ёшли урғочи ва 5-10 ёшли эркак карплар бўлиб, ўтхўр баликлардан 6-8 ёшли урғочи ва 5-7 ёшли зотлар киритилади. Семизлик коэффициенти яхши бўлиб, жинсий белгилар яққол кўриниб турган баликлар қиради.

Бу синфга мансуб наслдор баликлар энг яхшиларида элита чавоклар олинади.

2-синф. Бу синфга тегишли бўлган баликлар ёш бўлиб биринчи мартаба урчидиган, тўлдириб туриш тўдасидан наслдор баликлар тўдасига ўтказилган ёки бошқа айрим кўрсаткичлари биринчи синф кўрсаткичларидан паст бўлган баликлар бундай баликлар урчитиш мавсумида иккинчи навбатда ишлатилиши мумкин.

3-синф. Айрим сабаблар оқибатида тўлдириб туриш тўдасидаги баликлар томонидан алмаштириладиган баликлар (жинсий белгилари яхши ривожланмаган экстерьер кўрсаткичлари яхши эмас, қариган ёки тангачалри тўғри келмайдиганлари). Бундай баликлар захирада сақлаб турилиб урчитиш мавсуми тугагач улар махсус далолатномага асосан чиқитга чиқарилади. Баликларни биринчи ёки иккинчи синфларга ажратишда кўпайтириш учун энг маъқул бўлган балиқ зотлари танланади.

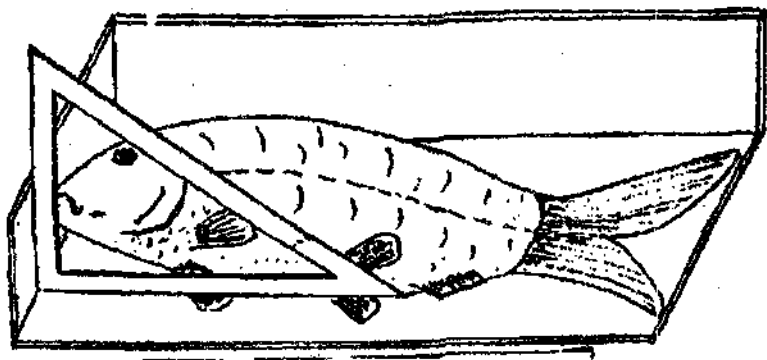
Карп зотиға мансуб баликларни урчитилда уларни қуйидаги тартибда чатиштириш схемаси тавсия этилади (33- жадвал).

33-жадвал

**Баликларни чатиштириш схемаси.**

Урчитил тартиби	Ургоч баликлар	Эркак баликлар
1	1	1
2	1	111
3	1	111
4	11	1
5	11	11
6	11	111
7	111	1
8	111	11
9	111	111

Баликлар баландлигини ўлчаш усули 33-расмда, баликлар кўлинлигини аниқлаш эса 34-расмда акс этилган.



33-расм. Баландлигини ўлчаш.

Наслдор баликларнинг ёшини ҳисоблаш натижалари 34-жадвалга кўрсатилган.

\* 1. Семизлик коэффецетини аниклашда куйидаги формуладан фойдаланилади.  $K = \frac{W}{L^3}$

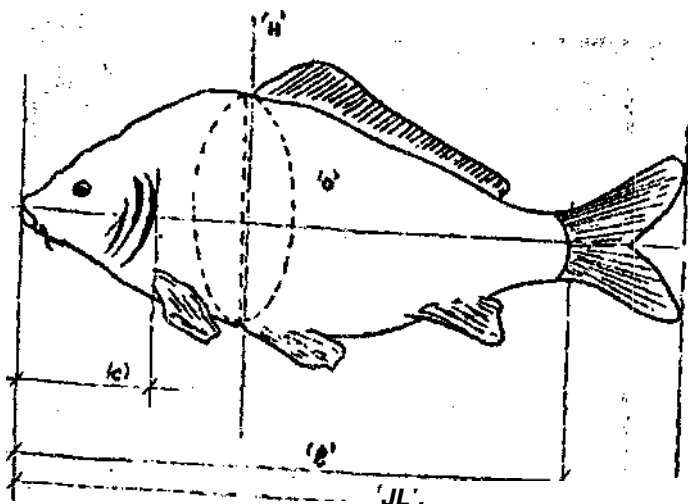
?: Бу ерда: Р-балик массаси, [Лбалик тана узунлиги то тангача копламигача бошдан бопшаб улчанади ва балик узунлигини кубга кутарилади. К-семизлик коэффеценти.

2. Балик танасининг баландлиги индекси куйидаги формула билан аникланади.

—  
Я

бу ерда Н- энг юкори баландлиги, L-тана узунлиги

V W H L V! ? й5>гонлиги индекси В-Ю0, бу ерда В-энг юкори йутонлик. аникла. Т-у. д. и. т. м. (С), балатм. д. и. т. м. (Н). эни (В), тана айланаси (О) аникланади. (35-расм).



35-расм. Баликларни улчаш тартиби.

• К „

35-жадвал'

У тхур баликдардан тулдириб туриш тудасига саралаб олиш учун меъёрий курсатгичлар.

Баликлар ёши	Баликлар узунлиги	Балишлар огирлиги
Икки ёзлик	Jg^LlxjfoSHfla	(гри) дласобида
Уч ёзлик	45	1500
Турт ёзлик	60	3500
	65	4500

Меъёрий кўрсаткичлар қуйидаги нисбий кўрсаткичлар орқали аниқланади (35-жадвал). Елкасининг баландлиги балиқ тана узунлигинининг баландлигига нисбати (LH), елкасининг кенглиги (кенгликнинг балиқ узунлигига % ҳисобидаги нисбати)  $V_{x100/100}$  (ушлдриқни бирлиги) балиқ узунлигини тана айланасига нисбати (LO), балиқ бошини тана узунлигига нисбати (C L), ҳамда семизлик коэффициентлари орқали аниқланади.

## БАЛИҚ ВАЗНИНИ АНИҚЛАШ ВА АЙРИМ КЎРСАТКИЧЛАРНИ ЎЛЧАШ

Наслдор балиқларни, тўлдириб туриш (ремонт) тўдасига балиқларни оғирлигини ўлчаш учун улар махсус брезентдан тайёрланиб, метал каркасига ўрнатилган беланчақлардан фойдаланилади ёки тавсия этилади.

Балиқ танасидаги сувни йўқотиш учун, беланчақ бир оз қия ҳолатга келтирилади, уни ташқи томонига тешиқ қолдирилади.

Беланчақ ўлчаниб унинг оғирлиги ҳар беш дона балиқ ўлчанганидан сўнг қайтадан текширилади. Наслдор балиқлар ва тўлдириб туриш (ремонт) тўдасидаги катта балиқлар 50 грамм, 4 ёшлик балиқлар 10 г аниқликда тортилади.

Ўлчаш ишлари см. ўлчовида иккита вертикал девори бўлган ўлчаш столида олиб борилади.

Стол орқа (узун) ва ёни (калта) деворларга эга бўлиб улар тўғри бурчак ҳосил қилади. Стол тахтаси текис ва силлиқ тахтадан тайёрланган бўлиши керак. Стол ёрдамида узунлиги 80 см гача, эни 25 смгача бўлган наслдор балиқларни ўлчаш мумкин.

Стол деворларининг баландлиги 20 см бўлиши керак. Стол ишлаш учун қулай бўлган 75-85 см баландликда ўрнатилади. Ҳамма ўлчашлар жараёнида балиқ бир хил ҳолатда ўнг ёни билан ётқизибли қўйилади. Цех учун наслдор балиқларни танлашда керакли меъёрий кўрсаткичлари 36-жадвалга кўрсатилган.

36-жадвал

**Насл олиш учун мўлжалланган балиқларни саралаб олиш учун  
меъёрлар.**

Балиқ ёши	Оғирлиги (г) ҳисобида	
	кири	ўтхўр балиқлар
Бир ёшги балиқлар	60-70	100-150
Икки ёшги-икки ёшлик	1000	1000-1500
Уч ёшги-уч ёшлик	2000	2500-3000
Тўрт ёшги-тўрт ёшлик	3000	3500-4500
Беш ёшги-беш ёшлик	4000	5000-5500
Олти ёшги-олти ёшлик	5000	6000-6500
Етти ёшги-етти ёшлик	5500-6000	7000-8000
Саккиз ёшги-саккиз ёшлик	7000	9000-11000



## БОНИТИРОВКА НАТИЖАЛАРИ АСОСИДА ХУЛОСА ЧИҚАРИШ

Ховуз балиқчилиқ кондаларига мувофик бонитировка натижалари журналда қайд қилинади ва кейинчалиқ улардан қуйидагилар аниқланади.

1- баландлик индекси, 2-энининг индекси, 3-увилдрикларнинг етилиш индекси, 4- ёши, 5-семизлик коэффиценти, 6-огирлик тўғрисида маълумотлар. Сўнгра бу кўрсаткичлар банитировка журналига қайд этилади. Бу кўрсаткичлар асосида балиқларни урчитиш жараёнида қайси огирликдаги, узунликдаги, ва вақтдаги балиқлар асосида урчитиш ишларини олиб бориш кераклиги ҳақида хулосалар чиқарилади.

Ҳар хил балиқ кўрсаткичларини йиллар ўтиши давомида ўзгаришини аниқлаш учун ҳар хил кўрсаткичлар бўйича вариатцион каторлар тузилиб аниқланади. М-ўртача арифметик кўрсаткич, ўртача арифметик ҳато  $\Sigma$ -сигма ва стандартдан четлашиш, v-ҳар тур бўйича вариатсия коэффиценти ҳисобланади.

Балиқларнинг жинси, ёши ва синфи наслчилиқ журналига қайд этилади.

Бу кўрсаткичлар асосида балиқларни урчитиш жараёнида қайси огирликдаги ва ёшдагидаги балиқлар асосида урчитиш ишларини олиб бориш кераклиги ҳақида хулосалар чиқарилади.

Наслдор ва тулдириб туриш тўдасидаги балиқларни тамғаланади (бонитировка).

**Наслдор ва тулдириб туриш тудасидаги**

**балиқларни банитировкалаш.**

Балиқларни купайтириш ишлари икки йуналишда олиб бориладиган бўлса. Ҳар бир зот тудаси айрим-айрим қилиб ажртилади. Тамғаси йуқолган, келиб чиқиши ноаниқ бўлган балиқлар чикитта чиқарилади (брак қилинади). Балиқларни тамғалаш, улар икки ёшга тулгандан (2+) сунг амалга оширилади.

Наслдор балиқлар тудасига утказилаётган даврда эркек (♂) ва ургочи (♀) балиқларни жинси тамгага курсатилади.

Хозирги кунда балиқларни куқрак, корин ва дум сузгичларни кесиб тамғалаш усули кенг кулланилади ва бу усул ишончли тамғалаш усуларидан биридир.

Балиқ сузгичи узунлиги буйлаб, ярмигача қайчи билан кесилади. Биринчи мавсумни узида сузгичлар усади, лекин уларни кесилган жойида яхши сезиларли чандик ёки йиртик қолади ва у яна уч-тўрт йил ичида сакланиб қолади. Ҳар хил ёшга мансуб насл берувчи балиқ сузгичини тамғалаш қуйидаги тартибда олиб бориши лозим. Чап куқрак, чап корин, унғ куқрак, унғ корин тарзида олиб борилади ва улар ёшидаги фарқ 4 ёшини ташкил этиши мумкин. Агарда керак бўлса биратула куқрак ва корин сузгичларини тамғалаш ҳам мумкин. Тулдириб туриш тудасидан

нисл берувчилар тудасига утказилган баликларни ургочисини дум сузгичини устки кисмини, эркак баликларни эса дум сузгичини пастки кисмини кесиш оркали тамгалаш ҳам мумкин.

Тамгалашда буёклардан фойдаланиш ҳам мумкин. Тукимачилик шикватида кулланиладиган, сувда эрувчи буёклардан балик териси остига юбориш ҳам яхши натижа беради. Янги тайёрланган буёклар 3% ли ритмаси шприцнинг игичка игнаси оркали балик териси остига 0,02-0,05 мл микдорда юборилади. Хар хил рангдаги буёкларни (хаво ранг-барлар, кичил ранг-унлар, зангори-излар) тайёрлаб тамгалаш учун ишлатилади. Ёнр туда баликларни ёки айрим баликларни куп микдорда тамгалаш имкониятини беради.

Баликларга кодланган тамгалар куйишда ток сонлар уларни корин кисми буйлаб (бош кисми асосида 1, курак сузгич канотлари орасида 3. корин кисмини уртасида 5, корин сузгичлари орасидан 7, чикарув (анал) тешиги асосида 9) куйилади. Жуфт сонлар билан тамгалар жуфт сузгичлари асосида (унг, курак-2, чап курак-4, унг корин сузгичи-6, чап корин сузгичи 8) куйилади.

Зотли наслдор баликлар бахорда, туддириб туриш тудасидаги бешиклар, яйловга куйиб юборишдан олдин, насл берувчи баликлар эса урчитиш ишлари якунлангач тамгаланади.

Баликларни ёппасига тамгалашда уларни сон белгиси икки ёзги ёки икки бешикларида куйилади. Бу белгилар туданинг генетик келиб чикиши ни тугилган йили хакида маълумотларни беради. Она наслдор баликларда куусий белгилар беиз ёшда ота ёки эркак баликларда эса турт ёшда куйилади. Карпларнинг наслдорлик хусусияти 37-жадвалда кўрсатилган.

37-жадвал

Карпнинг наслдорлик хусусиятлари. (Ахмедов, 2006)

Балик ёши	Снифлар								
	I			II			III		
	оғир кг	индекслар Н О		оғир кг	Индекслар Н О		оғир кг	Н	О
Она (ургочи) баликлар									
5				4,8-5,2	2,4-2,5	1,15-1,20	4,3-4,7	2,6-2,7	1,21-1,25
6	5,8-6,2	2,4-2,5	1,15-1,20	5,3-5,7	2,6-2,7	1,21-1,25	4,8-5,2	2,8-2,9	1,26-1,30
7	6,8-7,2	2,4-2,5	1,15-1,20	6,3-6,7	2,6-2,7	1,21-1,25	5,8-6,2	2,8-2,9	1,26-1,30
8	7,8-8,2	2,4-2,5	1,15-1,20	7,3-7,7	2,6-2,7	1,21-1,25	6,8-7,2	2,8-2,9	1,26-1,30
9				8,3-8,7	2,6-2,7	1,21-1,25	7,8-8,2	2,8-2,9	1,26-1,30
10							8,8-9,2	2,8-2,9	1,26-1,30

Эркак баликлар									
4				3,3-3,7	2,5-2,6	1,17-1,22	2,8-3,2	2,7-2,8	1,23-1,27
5	4,3-4,7	2,5-2,6	1,17-1,22	3,8-4,2	2,6-2,8	1,23-1,27	2,3-2,7	2,9-3,0	1,28-1,32
6	5,3-5,7	2,5-2,6	1,17-1,22	4,8-5,8	2,6-2,8	1,23-1,27	4,3-4,7	2,9-3,0	1,28-1,32
7	6,3-6,7	2,5-2,6	1,17-1,22	5,8-6,2	2,6-2,8	1,23-1,27	5,3-5,7	2,9-3,0	1,28-1,32
8				6,8-7,2	2,6-2,8	1,23-1,27	6,3-6,7	2,9-3,0	1,28-1,32
9							7,3-7,7	2,9-3,0	1,28-1,32
10							8,0-8,4	2,9-3,0	1,28-1,32

## **VI БЎЛИМ. ХОВУЗ БАЛИҚЧИЛИК ХЎЖАЛИГИДА ЖАДАЛЛАШТИРИЛГАН (ИНТЕНСИФИКАЦИЯ) ИШ ЮРИТИШ ШАКЛЛАРИ**

Табиий ёки сунъий сув хавзаларининг табиий озикасининг захираси сифати тупроқ таркиби ҳамда сув таркибидаги органик ва анорганик моддаларнинг миқдори билан чамбарчас боғлиқ. Яна иклим шароитига ва бошқа биотик ва абиотик омилларга ҳам боғлиқ. Ховузларнинг биологик ҳолатига жавоб беришга қараб хўжаликда жадаллаштирилган балиқчилик фаолиятини йўлга қўйиш мумкин. Иш юритишнинг бу шаклида асосан йил давомида сув захираси, табиий озука ва қўшимча озука — омухта емликчасига боғлиқ. Чунки балиқ ва балиқ маҳсулдорлиги айнан шу кўрсаткичларга боғлиқ. Айниқса сув йил давомида таъминлаб туриши шарт. Шу муносабат билан режалаштирилган жадаллаштириш усули орқали балиқ етиштириш фақат табиий озиқага қараб сийрак балиқ ўткизиш усули ёки экстенсив усули орқали, балиқ маҳсулотини чегаралаб қўяди. Экстенсив усулда хўжалик бор йўғи ҳар бир гектар сувликдан 10-15 кг балиқ маҳсулоти олади, ҳолос.

Ховуз балиқчилиқ хўжалигида балиқ маҳсулдорлигининг самарадорлигини ошириш учун, кўпроқ товар балиқ етиштириш учун озиқлантиришнинг бошқа усуллари қўллашга тўғри келади. Балиқчилик хўжалигида ишни унумли ва самарали ташкил қилиш учун қуйидаги ишларни йўлга қўйиш орқали эришиш мумкин.

1. Сув ҳавзасининг табиий озука базасини бойитиш.
2. Ховуз мелиорациясини яхшилаш.
3. Ховузларни органик ва анорганик ўғитлар билан таъминлаш.
4. Боқиладиган балиқларни омухта ем билан боқишдан иборат.

Балиқларни боқишда қўшимча равишда озиқлантириш ва қўшимча озука ҳисобидан ховузни тикис балиқлаштириш, поликультура усулини қўллаш (карап+оқ амур+оқ дўнгпешона+чипор денгпешона), яъни турли хилдаги балиқларни бир ховузда биргаликда боқишдан иборат.

Агарда танланган ховузнинг гидрохимияси, гидробиологияси, ва гидробиологияси биологик жиҳатдан талаб даражасида бўлса, ховузда турли хил ёшдаги (1+, 2+) балиқларни биргаликда боқиш мумкин.

Юқорида тартиб билан кўрсатилган барча рақамлар жадаллаштириш ёки интенсификация усули дейилади. Бундай усул билан ишлайдиган хўжаликлар бошқача қилиб- жадаллаштириш усул билан ишлайдиган балиқчилик хўжалиги дейилади. Жадаллаштирилган балиқчилик хўжаликларида асосий диққат-эътибор табиий ва сунъий озиқага қаратилган бўлади. Бунинг учун озиқа коэффициенти деганда 1 кг товар балиқ етиштириш учун сарфланган озиқа миқдорига айтилади. Фитопланктоннинг озиқа коэффициенти 10, зообентос 6, фитопланктон 40,

юксак сув ўтлари 80 га тенг бўлса, протеинга бой бўлган омукта ем 4,5 га тенг. Карп йил давомида 4,5 кг омукта ердан истеъмол қилса, у 0,8-1,0 кг га етиши мумкин, агарда омукта ернинг таркибидаги протейн миқдори 23-26 % бўлса, омукта ем таркибида протейн етишмаса, унда унинг озика коэффициенти 15-20 га етади.

Баъзи бир ҳовуз балиқчилик хўжаликлари ўз иш усулларини фақат табиий озикага асосланган ҳолда иш юритадилар. Бундай хўжаликлар экстенсив усулида ишлайдиган хўжаликлар дейилади. Экстенсив усулга асосланган хўжаликларда балиқ маҳсулдорлиги анча паст бўлади, чунки бу хўжаликлар қушимча омукта ем ишлатмасдан нуқул табиий озика захирасига қараб иш юритадилар.

## СУВ ХАВЗАСИНИНГ ТАБИЙ ОЗИҚА БАЗАСИ

Балиқнинг табиий озика базаси бўлиб, сув хавзасидаги “балиқ истеъмол қиладиган” барча ўсимлик ва ҳайвон организми ҳисобланади (61-бетга қаранг).

Балиқчилик ҳовуз хўжалигига қарашли сувликларнинг табиий озика базасини баҳолаш учун турли ҳилдаги намуналар йиғилади. Бу ишни гидробиолог мутахассиси томонидан амалга оширилади.

Ҳовузнинг табиий озика базаси бўлиб, юксак сув ўсимликлари: қамниш — *Phragmites communis*; лух — *Typha angustifolia*; рдест — *Potamogeton pectinatus*, шохбарг — *Ceratophyllum demersum*; урут — *Myriophyllum spicatum*, кўга — *Butomus* sp., хара — *Chara fragilis* ва бошқалар. Юксак сув ўтлари оқ амурнинг асосий озика объекти ҳисобланади. Оқ амур 2+ ёшда, оғирлиги 400-500 г бўлганда, юксак сув ўтлари билан тўлиқ озиклана бошлайди.

Тубан микроскопик сув ўтлар — фитопланктон ёки бир хужайрали сув ўтларидир. Кўк-яшил сув ўтлари — *Cyanophyta* — *Anabeana* sp., *Oscillatiria amphibian*, *Lyngbia* sp.; диатом сув ўтлари — *Bacillariophyta*: *Diatoma isuloare*, *Synedra asus*, *Narsicula* sp., *Cymbella* sp., *netschia recta* ва бошқалар. Яшил сув ўтлари — *Chlorophyta*; *Chlorella isulgaris*, *Coocystis pelagica*, *Scenodesmus cuaadricanda*, *Cladophora glomerata*, *Spyrogira* sp., ва бошқалар. Бир хужайрали сув ўтлари билан асосан оқ дўнгпешона озикланади. Лекин кўк-яшил сув ўтлари гидробионтлар ҳаёти учун анча хавфли. Уларни камайтириш учун яшил сув ўтларини кўпайтиришга тўғри келади. Кўк-яшил сув ўтлари кўпайиб сувни гуллашига олиб келади. Сувдаги фитопланктон миқдори, биомассаси ва маҳсулдорлигини аниқлаб, сўнгра қанча оқ дўнгпешона сеголетқалари билан балиқлаштириш тавсия этилади.

Зоопланктон: Барча балиқ чавоқлари экзоген озикланишга ўтиши билан содда ҳайвонлар, сўнгра зоопланктон билан озикланишга ўтадилар. Демак, зоопланктон балиқ ҳаёти учун энг зарур бўлган озика объекти

ҳисобланади. Зоопланктоннинг микдори етарли даражада бўлмаса балиқ чавоклари ривожланмай қолади. Қуйидаги балиқ турлари: чипор дўнгпешона, пеляд, катта оғизли буффало умрининг охиригача зоопланктон билан озикланади. Шунинг учун ҳам сув ҳавзасидаги зоопланктон маҳсулдорлигидан рационал фойдаланиш учун чипор дўнгпешона сеголеткалари билан балиқлаштириш мақсадга мувофиқ. Зоопланктон биомассаси ва маҳсулдорлигига қараб, катта оғизли буффалони икклимлаштирилса бўлади. Чунки буффало узининг сифатли гушт маҳсулоти билан чипор дунгпешонадан кескин фарқ қилади.

Зоопланктон сувда муаллақ тарқалган бўлиб, у асосан тубан қискичбакасимонлардан: куракоёқлилардан - *Copepoda*, шохдор мўйловдордан - *Cladocera* ва юмалок чувалчанглар - *Ratatoria* дан иборат. Буларнинг доминант турларидан *Diaphnasma brachyrum*, *Daphnia longispina*, *Ceriodaphnia reticulata*, *Moina rectirostris*, *Chydorus sphaericus*, *Acanthodiptomus salinus*, *Cyclops vicinus*, *Mesocyclops crassus*, *Brachionus angularis*, *Keratella quadrato* ва бошқалар.

Буларнинг микдори, биомассаси ва маҳсулдорлигини аниқлаб, сўнгра қанча микдорда чипор дўнгпешона ёки катта оғизли буффало сеголеткалари билан балиқлаштириш режалаштирилади.

Зообентос кўпчилик карпмисонларнинг асосий озиқа объекти (зогора, карп, леш, карась) ҳисобланади. Чуқучанлар оиласига мансуб турлардан қора буффало, кичик оғизли буффало ва қисман катта оғизли буффало каби турлари ҳам зообентосни хуш кўрадилар. Бу турлар омухта ем билан бир қаторда айниқса хирономид личинкалари билан ҳам озикланади.

Сув ҳавзаларининг зообентосини асосан ҳашаротларнинг личинкалари ташкил қилади. Булар: ниячилар, қунлиқлар, сув қандалалари, сув қўнғизлари, икки қанотлиларнинг личинкалари ҳисобланади. Лекин буларнинг личинкалари ниҳоятда оз. Чунки зообентос билан озикланадиган балиқ турлари кўп.

Шунинг учун ҳам ҳар бир хўжалик бошлиғи табиий озиқа захирасини кўпайтириш йўллари кидириши керак. Бунинг учун артемия салина, мизид, нерисе, моллюска каби турларни интродукция қилиш мақсадга мувофиқ.

## ХОВУЗЛАР МЕЛИОРАЦИЯСИ

Ховуз балиқчилик хўжалигида мелиорация деганда ховузларни техник усулларни қўллаш асосида унинг гидробиологик, гидрохимиявий шароитини яхшилаб, балиқ озуқа ресурсларини бойитиш учун қилинадиган ишлар комплекси тушунилади. Ўтказиладиган мелиоратив ишлари ўз ичига гидрохимиявий режимни, сув ўсимликларини йўқотиш, сув ҳавзаларини эвтрофланишига қараб дам бериш (летование),

оҳаклаштириш ва конкурент (хашаки ва бегона) баликларга қарши курашишдан иборат.

Сув сифатини яхшилаш учун биринчи навбатда сувдаги кислород режими яхшиланиши керак. Илғор хўжаликлар бунинг учун аэратор-мосламалар ўрнатадилар. Механик аэраторлар (фонтанлар) яхши натижа беради, сувда эриган кислород (6.5-7.5 мг/л) анча яхшиланади. Баликларда бўладиган метаболитик жараёнлар ижобий ўзгариб, ҳовуз балиқ маҳсулдорлиги ошади. Ҳовуз сувининг кислоталилиги (рН 6.8-7.0) ошиши билан сув ва тупроқ мухитини тезлик билан нейтраллаш лозим. Бунинг учун сув хавзасига белгиланган нормага қараб дарҳол сўндирилмаган оҳак берилади, сувга ёки ҳовузнинг тубига. Ҳовузларга сувни иложи борича (отстойник) сув тинитгич ҳовузи орқали юборилиши мақсадга мувофиқ. Сувдаги муаллақ моддалар чўкмага тушади, сув тиниклашади, ҳовуз суви айнинайди.

Сув ўсимликларини йўқотиш. Балиқчилик ҳовузларини эксплуатация муддатини анча чўзадиган бўлади. Агарда ҳовузларни сув ўсимликлари босиб кетса, хўжаликнинг интенсификация имконияти пасаяди. Бундай пайтда ҳовузларни ўғитлаш, баликларни комбикорм билан боқиш имконияти бўлмай қолади.

Сув хавзасидаги сув ўтларининг ўсиш даражасига нисбатан муносабат бир хил эмас. Агарда юмшоқ сув ўтлари унчалик катта майдонни эгалламаган бўлса (20-25 % гача) бу фойдали. Сувнинг юқори қатламини қамши, кўга, лух эгаллаган бўлса зарарлидир. Шунинг учун уларни ўриб олишга тўғри келади. Бир хужайрали сув ўтлардан энг хавфлиси бу кўк-яшил сув ўтлари (*Microcystis* sp., *Anabaena* sp., *Oscillatoria* sp., *Lyngbia* sp.) ҳам катта зиён келтиради, сувни гуллашига олиб келади.

Бундай зарар келтирадиган сув ўсимликларини йўқотишнинг яққаю ягона йўли бу ҳовузни қуриштиб, плуг билан ҳайдаб, инсоляциялашдан иборат. Сўнгра кўп маротаба бароналаш лозим. Сув хавзаси туби чизел билан 10-15см чуқурликда юмшатилади, аммо шудгор қилинмайди.

### ***Ҳовузларга дам бериш ёки инсоляция усули. (летование)***

Инсоляция усули қадим замонлардан бери қишлоқ хўжалигида қўллаб келинмоқда. Агарда тупроқда зараркунанда нематодалар кўпайиб кетса галла-дон экинлари кўллаб зарар кўрган. Тупроқ зараркунандаларини йўқотиш мақсадида экин даласини қуёш нури таъсирида бир ёз давомида қуриганлар. Шу йили умуман экин экилмаган. Бу усул тупроқ зараркунандаларини йўқотишда катта аҳамиятга эга. Бу усул инсоляция усули дейилади. Инсоляция усулини балиқчилик хўжалигида ҳам қўлласа бўлади. Чунки балиқ бокиладиган ҳовуз узок йиллар сув билан сакланса сув айниб, сув туби балчиклашиб, унинг

кислоталиги ошиб кетади. Натижада балиқ махсулдорлиги пасайиб кетади. Кўпчилик баликлар нобуд бўлади.

Балиқ бокиладиган ҳовузлар ҳар йили балиқ бокилиши сабабли унинг тубида катта миқдорда органик моддалар йиғилади. Натижада чўкиндилар кўпайиб микроорганизм таъсирида чириydi.

Сува эриган кислород органик моддаларни чириши учун сарф бўлади. БПК<sub>5</sub> кўрсаткичи кўтарилади ва димикиш (замор) юз беради. Бундай пайтда ҳовузларни чуқур чизел қилинади, ёз давомида сув қўйилмайди. Фақат келгуси йили балиқ қўйишдан олдин сув қуйилади. Инсоляциядан сўнг ҳовузларнинг балиқ махсулдорлиги икки ва ундан ортқ маротаба ошиши мумкин.

Айниқса, Шарқий Европада 5 йилдан сўнг ҳовузларга дам берилади. Бу даврда ҳовузларда қишлоқ хўжалиги чопиқли экинлар экиш тавсия этилади.

Бизнинг шароитда кўпинча шולי экилади. Лекин шולי ҳам сувада ўсади. Бундай пайтда ҳовуз биологик жиҳатдан дам олмайди. Энг қулай вариант ҳовузни кузда шудгорлаб, келгуси йилгача балиқ қўйгунга қадар қуруқ сақлаш. Инсоляция усулини ҳовуз шароитига қараб ҳар 5 йилда бир марта ёки 7 йилда бир марта қўллаш мақсадга мувофиқ.

## ХОВУЗЛАРНИ ОҲАКЛАШ

Ҳовузларни оҳаклаш ишлари уларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашга қаратилган, балиқчилик ҳовузини оҳаклаш унинг экологик муҳитини яхшилади ва балиқ махсулдорлигини оширишга қаратилган. Оҳак ҳар томонлама ҳовуз ҳолатига, таъсир этади. Оҳак сувнинг кислоталик ҳолатини нейтраллайди. Оҳаклашдан олдин ҳовуз сув ва балчиклик ҳолати текширилади. Агарда рН-5 булса, дар ҳол сундирилмаган оҳак билан оҳаклаштириш ишлари бошланади. Оҳак водород ионлари билан бирикиб сув рНни нейтраллайди 7,6-8,0. Оҳак сувни физик хусусиятини яхшилади. Оҳакнинг асосий хусусияти шундаки у магний, натрий ва калийларнинг захарли бирикмалари билан бирикиб уларни захарлансизлантиради. Оҳакнинг яна бир хусусияти биоген моддаларга таъсир этиб уни организмлар томонидан енгил ҳазм булишини таъминлайди. Ҳовузни оҳаклантиришда тавсия этииладиган нормативларга эътибор бериш керак. Мувофиқ келувчи оҳаклаш буйича қуллашлар мавжуд. Ҳовузларни оҳаклаш нормалари 38-жадвалга кўрсатилган.



## Ховузларни охаклаштириш нормалари (ц/га)

Сув туби pH	Балчик турлари		
	Кора балчик	Кум арабаш	Кумок
4,0	42,0	22,0	17,5
4,5	32,0	17,0	14,5
5,0	27,0	14,5	12,0
5,5	17,0	12,0	7,0
6,0	12,0	7,0	4,5
6,5	7,0	5,0	2,0

Изох: pH катталигини аниқлашда сувдаги  $\text{CO}_2$  ни суриш оркали бажарилади.

Ховузларнинг сув утларидан тозалашнинг якка-ю ягона йули бу ок амурдан унумли фойдаланишдир. Амурни тикис устириш (450-600 дона/гектарига) яъни икки ёзги зотлар билан баликлаштиришдан иборат. Сув хавзасининг юксак сув утлари билан копланишнинг асосан ортикча органик ва минерал угитни ишлатиш ва сув хажмининг оптималдан пасайиши оркали содир бўлади.

Сув хавзасининг юксак сув усимликлари билан копланиши бир хилда эмас. Агарда сув хавзасида юмшоқ сув утлари унчалик куп булмаса у анча фойдали, усимликнинг сув устидаги кисми анча зарарли хисобланади, яъни дагал кисми. Усимликнинг сув усти кисмини йукотиш керак (ўриб туриш керак).

Бунинг учун сув хавзасининг юксак сув усимлиги билан копланиш даражаси ва унинг биомассаси аникланади. Бизга маълумки, ок амурнинг озука коэффиценти уртача 30-80 кг тенг. Агарда 1 дона икки ёзги ок амур 30-80 кг гача юксак сув усимлигининг истеъмол килса, сув хавзасидаги юксак сув усимлигининг ялпи махсулдорлиги 15 га тенг булса, унда озука коэффиценти 30 деб кабул килинади. 500 дона ок амурдан ортикча амур куйиб юборилса бўлади. Агарда озука коэффиценти 80 деб кабул килинса, 200 дона ок амур куйиб юборилади. Агарда ортикча амур куйиб юборилса, юксак сув усимликлари етишмай қолади, кам микдорда юборилса озука ортиб қолиб сув хавзасининг биомеллиоратив ҳолати ёмонлашади, яъни юксак сув ўтлар босиб кетади (ховуз мелнорациясига эътибор беринг).

Юксак сув усимликларни механик усул ёрдамида тухтатиш мумкин, яъни кул билан уриб олишга туғри келади. Купинча ховузни кузда яхшилаб чизил килиш, камиш, лухнинг илдиз чуқурлигига ерни хайлаш ҳам тавсия берилади, сунгра яхшилаб бароналаш ва молалаш яхши натижа беради.

### **Бегона ёки хашаки баликларга қариш кураш.**

Бу усул табиий балиқ маҳсулдорлигининг ошириш йулларидан бири ҳисобланади. Бегона баликларга— караса, быстрянка, гамбузия, бычок каби турлар ҳовуз шароитида бокиладиган баликларнинг асосий конкуренти (рақобатчи) бўлиб ҳисобланади. Бу баликлар томонидан табиий ва омухта емлар истемол қилинади ва балиқ маҳсулдорлигини оширишида салбий таъсир курсатади. Яна асосий баликлар орасига турли хил касалликларни таркатади. Йирткич баликлардан судак ҳам катта зиён келтиради. Судакнинг озука коэффиценти 5-9 га тенг. Бу деган суз бир дона судак бир кг бўлгунга қадар 5-9 кг балиқ ейди дегани.

Буларга нисбатан самарали қариш кураш усули бу турли хил филтёрлар ва балиқ туткичлардан фойдаланиш. Сув қирадиган жойларда химоя турларидан фойдаланишдан иборат. Бегона баликларни қаришга йул қуймаслик. Агарда ҳовузда сув сатҳи билан, тушадиган сув орасида сув туширгич орасида қандайдир фарқ бўлса, унда тур қурилмаларидан фойдаланилади. Ҳовузга сув тушадиган жойларда урнатилади. Энг қулай усул сувни тулик чиқариш, ҳовузда сув қолмаслиги керак. Хлорлаш усули бор, кишда сув хавзасини сунъий замар (демикаш) ҳолатини яратиш усуллари бор, буларнинг барчаси хавфли усулдир. Тавсия берилмайди. Сув қирадиган қувурга албатта ихота қапрон тўр қўйиш шарт.

## **ҲОВУЗЛАРНИ ЎЎГИТЛАШ**

Балиқчилик ҳовуз ҳужалигининг интенсивфикация шаклларидан бири бу ҳовузларни уз вақтида ўғитлаштиришдир. Бу усул ҳовузлардан балиқ чиқишини яъни белгиланган нормада маҳсулот олинишини таъминлайди. Кейинги йилларда бу мақсад учун, ўғитлаш айниқса минерал ўғитдан фойдаланиш анча қамаяди. Чунки минерал ўғит нархи ниҳоятда баланд. Аммо утган асрнинг 80-90 йилларида 700 кг/гектарига аммиак селитраси ва 600 кг/гектарига супер фосфат норма сифатида берилган. Ҳозирги кунда асосан амофос кенг қўлланилади.

Лекин ҳужаликнинг у ёки бу ўғитга бўлган талаби сувдаги биоген моддаларнинг миқдорига боғлиқ. Амалиётда шу нарса аниқки ўғитдан фойдаланиш, асосан гидрохимиявий ва гидробиологик назоратга асосланган бўлиши керак. Назоратсиз ихтиёрий равишда ҳовузни ўғитлаш умуман мумкин эмас. Шунинг учун ҳам ҳар бир ҳовузнинг биоген (N, P) моддасига бўлган талабини билиш керак. Ортиқча ўғит бериш иктисодий зарар эканлигини ва ҳовуз сув ўти ҳаддан ташқари босиб кетиши мумкин. Ўғитлаш муддати ҳар 7-10 кун оралигида бўлиши керак.

Балиқчилик сув хавзасининг минерал ўғитга бўлган талабини аниқлаш учун купгина усуллар бор. Бу усуллардан бири Г.Г.Винберг, В.П.Ляхнович (1980) лар томонидан тавсия берилган усулдир. Бу усул шундан иборатки сув хавзасидан қолбага сув олинадиган ва сувли қолбага

азот, фосфар, калий, кальций кушилади. Тажриба натижасини колбадаги сув утлари (диатом, кук-яшил ва яшил) микдори саналади. Хар бир угит учун алохида колба олинади. Минерал моддалар алохида берилади. Минерал мода микдори хисобга олинади. Сунгра 5-7 кундан кейин колбалардаги фитопланктон ёки сувда эриган кислород микдори хисобга олинади ва энг юкори максимал курсатгич хисобга олинади. Бу курсатгич ховузни угитлаш учун асос бўлади. Усул эса ховузни угитлашнинг биологик талаби дейилади.

Кенг кулланиладиган усуллардан- бериладиган биоген моддалар микдорини ёки нормасини белгилашдан иборат. Баликчилик сув хавзасида фитопланктон яхши ривожланиш учун маълум нисбатда минерал тузлар азот ва фосфор нисбати хисобга олинади. Агарда бу элементлар сувда етишмаса, фитопланктоннинг ривожланиши чегараланган булади. Оқибатда сувда эриган кислород микдори камаяди. Хаддан ташкари купайиб кетса фитопланктон чуқмага тушиб микроорганизмлар таъсирида парчаланиб сувни органик ифлосланишига олиб келади. Натижада замор ходисаси юз беради. Хар бир литр сувда 2 мг азот ва 0,4 мг фосфор оптимал курсатгич хисобланади. Сувдаги минерал моддалар микдорини аниклашда куйидаги формула оркали белгиланади.

$$A = \frac{(K - k)100}{P}$$

A-зарур булган угит микдори (мг/г); K-сувдаги биоген моддаларнинг зарурий концентрацияси (мг/л); k-химиявий анализ натижасида ховуз суви таркибидаги биоген моддалар концентрацияси (мг/л) P-угит таркибидаги таъсир этувчи модда микдори (%). Масалан 100 г аммофосда канча азот ва фосфор борлигини аниклаш зарур.

Ховуз сувидаги умумий угит микдорини аниклаш учун 1 литр сувдаги биоген моддалар микдорини ховуз суви хажмига купайтирилади. Масалан, 1л ховуз сувида 2 мг/л азот бор. Ховуз сувининг умумий хажми 50 минг/м<sup>3</sup> 2 мг/л x 50 минг/м<sup>3</sup>=100 кг/гектарига. Бунинг учун бериладиган угит таркибидаги азотни билиш керак. Худи шу усул оркали угит таркибидаги соф фосфор аникланади. Бир литр сувда 0,4 мг/л фосфор булиши керак. 50 минг /м<sup>3</sup> x 0,4 мг/р=20 кг/ соф фосфор бўлади. Аммофос ёки суперфосфат таркибидаги соф фосфор аникланади.

Азот-фосфорли угитни мавсумда бир неча бор берилади ва энг яхши самара бериши керак. Агарда ховуз сув куйилиши билан дар холл угитлашни бошласа, угитлаш апрел –октябргача давом этади ва хар 10 кунда бир марта угитлантирилса 250 кунда 18 марта угитлантирилади. Хар бир угитлашда 39 кг аммиак селитраси, 33,3 кг суперфосфат берилади. Аммофос булса улар таркибидаги N ва P алохида аникланиб алохида хисоб-китоб килинади.

Куйидаги омиллар угитнинг самарали таъсир этишга уз хиссаларини кушадилар:

1. Сув ҳарорати.

2. Сувдаги келорэд режими, сув ва балчик мухити (pH), ҳамда ховузнинг техник ҳолати.

Агарда сув ва сув ости тупроги мухити-pH нейтрал ёки кучсиз ишкорли булгандагина угит самарали таъсир курсатади. Шунинг учун ҳам сув реакцияси ҳолатини ҳамма вақт текшириб туриш керак. Агарда зарурият тугилса, сув хавзасини оҳақлашга тугри келади. Угитнинг фитопланктон ривожланишига таъсири сув ҳароратига ҳам боғлиқ.

Ховуз балиқчилик хужалигида минерал угитлар (азотли, фосфорли ва калий) ва органик (гунг, мол шалтаги, куш ахлати, яшил угит) угитлар ишлатилади.

### Минерал угитлар.

Ховуз балиқчилик хужалигида кулланиладиган энг асосий угитлардан бири бу фосфорли угитлардир. Фосфорли угитлар ховузнинг балиқ маҳсулдорлигини оширади, ховузнинг тупрок туридан катъий назар, факат кумлок ва кислотали тупрокдан бошқа сувдаги зарур булган фосфор концентрацияси сувдаги бактерия ва сув утларни нормал ривожланишини таъминлайди. Булар сувдаги фосфор кислотаси узлаштириш хусусиятига эга.

Фосфорли угит сифатида аммофос, суперфосфат фойдаланилади. Оддий суперфосфат таркибида 16-20% сувда эрийдиган фосфат кислотасига эга, иккиламчи суперфосфат эса 30% фосфат кислотасига эга ва фосфор уни 16-20% фосфат кислотасига эга. Аммофос эса ҳам азот кислотаси, ҳам фосфат кислотасига эга. Энг яхши угит бу аммофос ҳисобланади. Мавсум давомида угитни сувга эритиб бериш яхши натижа беради. Фосфорли угитни тугридан-тугри тупроқга бериш уни адсорбцияланишга сабаб булади. Шунинг учун ҳам уни порция-порция қилиб сувга эритиб берилади. Бу усул оркали сувдаги фосфор нормаси сакланади.

Азотли угитлар-биологик жараёнлар интенсивлигини оширади, планктон ва сув туби фаунаси ривожланишини кучайтиради. Шунинг учун ҳам балиқ устириш ховузларига селитра (азот миқдори 35%), сульфатаммоний (20%-аммонитли азот) ёки синтетик мочевина (46% соф азот) ховуз маҳсулдорлигини оширишда ижобий таъсир курсатади.

Азотли угитлар фосфорли угитлар билан биргаликда тугри нисбатга берилса, ижобий натижа беради. Буларнинг ҳар бир таъсири натижада кучаяди.

Азотли угитларни сувга баҳорда бериш, бу даврда биоген моддаларнинг айланиши ҳам фаол булмишга булади. Сув ҳарорати мустаҳкамланиб ошиб бориши натижасида 16°C дан юкори булиши билан азот концентрацияси 2 мг/л ни ташкил қилиши керак.

Кальцийли угитлар. Гидробионтлар ҳаёти учун  $\text{Ca}^{++}$  озик мода ҳисобланади. Кальций ўсимлик ва ҳайвон организми учун зарур

хисобланади. Кальций сув хавзасининг химиявий ва физикавий жараёнига таъсир курсатади ва яшаш мухитини яхшилаётди. Сув ва балчикни охаклаш асосан азотли ва фосфорли угитларни таъсири учун зарур. Агарда ховуз туби балчиклашмаса нейтрал хусусиятига эга булса, ишкорли мухитни охаклашга ҳожат йук. Олдин айтганимиздек, сунгидирилмаган охакни иложи борица кузда, ховуз тубига бериш маъкул. Биоген моддаларнинг мобилизацияси учун сув тубини культивация ёки бороналлашдан олдин бериш тавсия этилади. Барча минерал моддаларни сувга бергани маъкул. Сувда эритилган холда берилади. Асосан вегетация даврида амалга оширилади.

### **Органик угитлаш.**

Органик угитларнинг ҳам гидробионтлар ҳаёти учун катта аҳамиятга эга. Аммо органик угитлаш ховузлар учун минерал угитларга нисбатан анча узок муддат кулланилади. Хусусан унумдорлиги паст булган ховузлар-кумлок, кумлок тупрокли ва буз тупроқларда органик моддалар кам булади. Бундай ховузларни органик угит билан угитлаш яхши самара беради. Органик угитлар бактериялар ривожланишини яхшилаётди. Бактериялар эса планктоннинг озикаси хисобланади. Бактериялар бошка гидробионтларнинг ҳам озикаси хисобланади. Лекин органик угитни ҳам меъёри булади. Масалан, балик чиқиндилари, камбикорм колдикларни купайиб кетиб сувни органик ифлосланишига олиб келади, тирик балик бокишда алмашинув махсулотлари ҳам купади.

Ховуз балиқчилик хужалигида органик угит сифатида тоза мол гунги, мол шалтаги, компостлар парранда ахлати ишлатилади.

Органик угитлардан энг куп ишлатиладиган бу мол гунги булиб у яхши чиритилган булсин, агар биогулмус булса янада яхши. Биогулмус етиштириш учун колифорния чувалчангидан фойдаланиш яхши натижа берди. Калифорния чувалчангининг узи эса карп, зогора, леш ва буффало кабиларнинг сеvimли озикаси хисобланади. Гунгни янги ховузларга бериш маъкул. Ховуз туби куритилгандан кейин гунг берилади. Угит секиб чиқилгандан кейин албатта ер культивация килинади. Хар бир гектар майдонга 2 тоннага гунг берилади.

Компаст бериш ҳам мумкин. Компаст хужалик чиқиндиларидан сув усимликларидан тайёрланади. Компастга гунг кушадилар ва 2-3 % охак ёки кул, сапропель кулласа ҳам булади, фоииз курсаткичлар сув усимликларига нисбатан олинади. Тайёр булган компастлар ховуз тубига 4 тонна/гектарига бериш тавсия этилади. Мол, куй бошка хайвонлар гунги 10-15 м чуқурликга кўмиб куйилади, чиритилади сунгра угит сифатида ишлатилади.

### **Яшил усимликлар.**

Балиқчилик ховузларини органик угитларга бойитишнинг энг яхши самарали усуллардан бири яшил усимликлардан фойдаланиш кейинги йилларда (Россия, Польша) кенг кулланилмоқда. Бунинг учун сув

хавзаларидаги каттик ва юмшок сув утлари уриб олинади ёки махсус устирилади. Сув ўтлари устирилгандан кейин киргокка чиқарилади ва қуритилади, сунгра бог-бог қилиб боглачади ёки туда қилинади ва ховуз киргоғига жойлаштирилади. Бу богларни киргок сувлари ичига қуйилади. Қуритилган усимликларни ховузнинг марказига қуйилмайди. Қуритилган сув усимлиги сувга қуйилгандан кейин тез чирий бошлайди. Қуритилган яшил усимликларни киргокдаги сувга қуйиб чиқишдан олдин сувнинг кислород режими текширилади. Яшил усимликларни қуйиб чиқадиган жойларда сувдаги эриган кислород миқдори 4,0-4,5 мг/л дан кам бўлмаслиги керак.

Юмшок ва дагал сув усимликларнинг чириш жараёнида улар яшил угитга айланади. Натижада бактерия, инфузория, коловраткалар ва сув утлари ривожланади. Булар эса зоопланктон, зообентос ва нектобентос каби организмларнинг озукка обектига айланади ва балиқ озукаси бўлиб ҳисобланади. Бу эса балиқ махсусдорлигини оширилишига сабаб бўлади. Яшил угит нормаси 2 тоннадан то 6 тонагача ҳар бир гектар сувлик юзасига нисбатан.

Яшил угит билан угитлашнинг яна бир тури ховуз тубига дуққакли экин ёки арпа экиш ҳам тавсия этилади. Бу ишлар сув қуйишдан олдин амалга оширилади.

## **ТУРЛИ ХИЛ КАТЕГОРИЯДАГИ ХОВУЗЛАРНИ ЎЎГИТЛАШ**

### **Нерест учун муҳаллазган ховузларни угитлаш.**

Нерест ховузларга сув қуйишдан олдин ҳар бир гектарига 1 тоннадан чириган гунг ёки компост берилади. Сув қуйган пайтда ва ота-она балиқларни қуйгандан кейин аммофос ёки суперфосфат ва аммиак силитраси берилади, норма асосида азот 2 мг/л, фосфар 0,4 мг/л ни ташкил қилади.

**Балиқчалар (малъки) устириш ховузларини угитлаш.** Бундай ховузларга чавок (личинка) қуйишдан 3-5 кун олдин сув қуйилади. Биринчи 2-3 кун давомида азотли ва фосфорли угит ҳар куни берилади, сунгра ҳар 7-10 кун оралиғида бериб бўғилади. Биринчи угитлаш пайтида яшил сув уталри (хлорелла, сценодесмус) ҳам берилади. Норма сифатида ҳар 500 м<sup>3</sup> сувда 1 л яшил сув утлари суспенцияси берилади. Майда балиқчаларлар бошқа ховузларга қучирилгандан кейин, бу ховузлар дар ҳол қуритилади ва гунг берилади, сунгра культивация қилинади. Ҳар бир гектар майдонга 2 тонна гунг норма сифатида белгиланади.

**Устирувчи ховузларнинг туби баҳорда культивацияланади,** сунгра вико, жавдар ёки арпа сепиб чиқилади ва яхшилаб мола бостирилади. Балиқча қуйишдан 9-10 кун олдин сув қуйилади ва сув қуйилган жойда малъки (балиқча) қуйиб юборилади. Сунгра аста-секинлик билан ховуз

тулдирилиб борилади. Орадан 3 кун утишидан сунг ховузга азотли ва фосфорли угит берилади. Сув таркибидаги азот микдори 2 мг/л дан, фосфор эса 0,4 мг/л дан кам булса, унда хавузни угитлантириш тавсия этилади.

Орадан 7-10 кун утиши билан ховуз яна угитлантирилади. Шу нарсани унутмаслик керак азот 2мг/л, фосфор эса 0,4 мг/л дан кам булса яна угитлантирилади. Кур-курона угитлаш сувни органик ифлосланиши, яъни эвтрофикацияга олиб келади. Демак, сув таркиби лаборатория шароитида хар 15-20 кунда биоген ( $N$ ,  $P_2O_5$ ) микдори анализ килиниб борилади. Кузатилган камчиликлар тузатилади.

#### **Яйлов (нагул) ховузларни угитлаш.**

Яйлов ховузларини микроскопик сув утлари ва зоопланктоннинг ривожланиши учун угитлашни эрта баҳорда, яъни сув харорати,  $10-12^{\circ}C$  булиши билан угитлаштириш тавсия этилади. Минерал угитнинг биринчи перциясини хар 2-3 кун оралигида берилади. Кейинги перцияларни хар 7-10 кун бериб борилади. Сунгра интенсив равишда балик бокилади. Кейинги боскичларда факат кислород режимини яхшилаш мақсадида угитлантирилади. Ховузда ок дунг пешона асосий турни ташкил килса унда фитопланктонни купайтириш учун угитлантирилади. Фитопланктондан асосан яшил сув утлари: хлорелла, сценодесмус каби штамлар етиштирилади.

### **БАЛИҚЧИЛИК ХОВУЗЛАРИДА БАЛИҚ БОКИШИ**

Ховузларни угитлаштириш балик махсулдорлигини ошириш учун имконият яратилади. Лекин интенсификациянинг асосий усули бу кушимча озук бериш ва товар балик олишдир. Ховуздаги баликларни бокишни ташкил килиш, энг аввал баликларнинг озукка булган талабини хисобга олиш мақсадга мувофикдир. Баликнинг хазм системаси интенсивлиги ва ундаги озик моддаларнинг узлаштирилишидан бошқа факторларга (мухит шароити, баликнинг биологик хусусияти) ҳам боглик. Баликларнинг моддалар алмашинувига ва озикланиш характериға сув хароратининг таъсири катта булади. Хар бир балик тури узига хос булган сув хароратида озикланишга мослашган булади. Агарда сув харорати хаддан ташкари паст булса ( $6-8^{\circ}C$ ) ёки юкори булса  $28-30^{\circ}C$  булса, баликлр озикланмайди. Сув харорати баликнинг биохимиявий жараёнларининг тезлигига таъсир килади. Таъсир этувчи факторлар унинг ушшини секинлаштиради ёки жадаллаштиради. Худди сув хароратиға ухшаган таъсир этувчи факторларга кислород режими ҳам киради. Агарда сувдаги эриган кислород концентрацияси 4,0-4,5 мг/л дан кам булса, купгина баликларнинг иштахаси бузилади. Натижада озукани хазм булиши ҳам ёмонлашади.

Ховуз шароитида бокиладиган баликлардан: карп, дунгпешона ва ок амурларни устириш учун табиий озука бош омил ҳисобланади. Масалан, карп учун табиий озука: зообентос, нектобентос ҳисобланса, ок дунгпешона учун фитопланктон, чипор дунгпешона учун зоопланктон ва фитопланктон, ок амур учун юксак сув усимликлари ҳисобланади. Ок амур учун қушимча озука сифатида ряска, азола, пистия, эхония каби сув усимликларидан кенг фойдаланилади. Ок дунгпешона учун хлорелла, сценодесмус асосий табиий озука ҳисобланади.

Ховуз балиқчилик хужалигида устириладиган, семиртирадиган баликлар табиий (усимлик ва умурткасиз хайвонлар) ва сунъий (камбикорм ва бошқа озука объектлари) озукалар билан бокилади. Экстенсив хужаликларда баликларнинг асосий озукаси табиий озука объекти бўлиб, қушимча равишда пилаа курти, гумбаги ва бошқалар берилди.

Юкри интенсификацияланган ховуз балиқчилиги хужалиги ховузлирида балик зичлиги баликларга тайёрланган сунъий озука миқдори ва сифатига боғлиқдир. Хужаликдаги озука захирасига қараб, бокиладиган балик зичлиги белгиланади. Озука қанча қўл бўлса, балик зичлиги шунча қатта бўлади.

## **БАЛИҚЧИЛИҚДА ИШЛАТИЛАДИГАН ЕМЛАРНИНГ ХАРАКТЕРИСТИКАСИ**

Хужалик ховузлиридаги баликларни боқиш учун усимлик ва хайвон маҳсулотидан тайёрланган озука, камбикорм, озик овқат саноати чиқиндилари 36-жадвалда келтирилган. Баликлар иссиқ қонли хайвонлар бўладиган озика объектларини ейди, айниқса карп ҳамма хур хайвон, у ачик люпинни, шрот, қўнжара, дон қўндықлари, бегона ўт ўруғи хайвон қони, суяк, қўш ўн қабиларни озика объекти сифатида фойдаланади.

Қўл қонли балик ўтқазиб боқишда уларни яхшилаб озиклантириш зарур. Шундагина қўнланган мақсадга эришиш мумкин. Айниқса оксилли озика нихоятда зарур. Озика маҳсулоти таркибидаги протеин моддаси нихоятда зарур. Озика маҳсулотининг таркиби жадвалдаги қўрсатилган протеин миқдорида эътибор беринг. Қайси озика протеинга бой эканлигини дар ҳол қўшуниб оласиз. Оксилли озуқанинг қиммати унинг таркибдаги аминокислоталарнинг қилма-қиллигига боғлиқ. (Лизин, метионин, триптофан). 35-жадвал.

Балик ҳам бошқа хайвонлар сингари зарур бўлган баъзи бир аминокислоталарни синтез қилаолмайди. Шу жамладан зарур бўлган оксилли балик рақшонда у ёки бу алмашилиб бўлмайдиган аминокислоталарнинг етишмаслиги балик ўсишни секинлаштиради. (органик, лизин), анемия (гистидин), гармонлар (фенолаланин), қўпайиши учун



(триптофан), нерв системаси учун (валин), ҳамда оксил синтези учун (изолейцин, лейцин, треонин) бу аминокислоталар нихоятда зарур.

Баликларнинг физиологик функцияларини нормал утиши учун ёғнинг ахамияти катта. Ёғ асосан энергия манбаъси ҳисобланади. Балик танасидаги ёғ микдори унинг ёшига, йил фаслига, озикланиш характери ва бошқаларга боғлиқ. Баликларда ёғ асосан углеводлардан, озика таркибидаги ёғдан синтезланади, хаттоки балиқ ва унинг сеголеткаларининг кишдан эсон-омон чиқиши ундаги ёғ зопасига боғлиқ.

Баликларнинг нормал усиши ва ривожланиши учун витаминлар, минерал тузлар, микроэлементлар ва бошқа моддалар ҳам зарур. Баликларда моддалар алмашинуви учун витаминларнинг ҳам ахамияти катта.

Интенсив ховуз балиқчилиқ хужалигини ташкил қилиш ва тигиз балиқ устиришда табиий озика микдори анча камаяди. Шунинг учун ҳам озика рацциони тузишда ундаги витамин микдорига ҳам эътибор бериш керак. Витаминга бой озика сифатида гидролизли дрожаси, озика концентрати, яшил усимликлар, каратинга бой (провитамин А) витамин манбаъси сифатида фойдаланилади. Бир тонна омухта ем учун 0,5 кг В<sub>12</sub> ва 20-30% яшил усимлик пастаси кушиб бериш тавсия этилади.

Баликларни сунъий озиклантиришда минерал тузларнинг ахамиятига эътибор берилади. Баликларда минерал тузларнинг етишмаслиги уларда моддалар алмашинувининг бузилишига олиб келади. Шу билан бирга касаллик, озика сарфини ошиши, купайиш функциясининг бузилишига олиб келади. Балиқ озикасига микроэлементларнинг кушилиши кобалат, марганец, рух балиқ усишни тезлаштиради. Баликнинг озика таркиби 39-жадвалга келтирилган.

39-жадвал

Ховуз балиқчилигида ишлатиладиган озика маҳсулотининг таркиби (хар 100 г озикада)

Озика	Таркибида куйидагилар мавжуд (%)								
	Озика моддага нисбатан					Протеин буйича			
	Про-теин	ёғ	Хул-клетчатка	БЭВ	Ялпи энергия ккал	кул	лизин	Метио-нин	Трип-тофан
Кунжара: Пахта кунжараси	37,0	8,2	11,0	28,4	4280	6,4	5,0	1,1	1,2
Шрот Соя	40,0	2,0	6,4	31,2	3976	5,1	6,7	1,1	1,1
Пахта шроти:	38,3	2,9	15,8	27,9	4004	5,8	3,5	3,2	0,9
М-жухори	10,2	4,7	2,7	66,1	4114	1,5	3,2	2,5	0,9
Тарик	12,3	3,3	8,3	60,8	4141	3,3	2,5	1,5	1,0

Бугдой	14,7	2,1	2,6	66,8	4140	1,8	3,5	1,9	2,0
Жавдар	12,7	1,9	2,2	68,4	4128	1,8	4,3	1,3	10,0
Арпа	10,5	2,3	5,5	68,7	4097	3,0	4,3	1,3	0,5
Ун:	13,2	2,5	4,1	63,5	4141	2,3	3,1	2,4	1,6
Арпа уни									
Мажухори	10,1	3,5	2,9	67,6	4142	1,6	3,1	2,4	1,0
Дрождзюк овкат	43,7	2,2	1,4	33,9	3891	7,3	6,5	2,3	0,6
Гидролиз- лар	45,1	1,3	-	32,8	3895	7,0	6,5	2,3	0,6
Тут ипак курти- гумбаги	57,1	22,1	5,6	3,8	5163	4,0	5,3	2,8	1,2
Гушт суяк- уни	50,8	15,6	3,7	3,6	4258	16,3	6,2	1,4	0,7

Микроэлементлар моддалар алмашинуви жараёнларини стимуллайди, кон айланишини яхшилайдн. Балиқ озикасига канча микроэлемент кушишдан олдин сув ва тупрок таркибидаги элементлар аникланади ва кайси элемент зарур булса ёки етишмаса кейин озикага кушилади.

#### Баликлар учун омухта ем.

Баликларни сунъий озиклантириш учун омухта емни ахамияти катта. Озика аралашмасини баликлар томонидан тулик истеъмол килиниши яхши натижа беради. Бериладиган озика таркиби хайвон ва усимлик махсулотларидан иборат. Бунда рацион таркибидаги протеин моддаси мувозанатлаштирилади, шу жумладан аминокислотага нисбатан таркиби хам мувозанатлаштирилади. Минерал тузлар, витаминлар хам бирга берилади. Ховузларга 3000-5000 дона карп сеголеткаси устирилса, балиқ озикасининг табиий озика микдори 10-15% га ча камаяди. Сунъий озика аралашмаси таркиби 26-30% протеиндан, 3-3,5% ёг ва 5-10% клетчаткадан иборат булади. Баъзи бир омухта ём таркиби рецепти 40-жадвалга келтирилган.

#### Балик озукасини озиклантириш учун тайёрлаш.

Амалиётда, яъни баликчилик амалиётида бериладиган озикани тайёрлашнинг усуллари куп. Хамирсимси шаклда тайёрлаш, озуканинг бу тури цехда тайёрланади. Бу усулда унсимон озика сувга ейилиб кетмайди ва нобуд булмайди. Озика таркибида техник крахмал булади. Хамир ҳолатда бўлгандан кейин тезда титилмайди.

**Товар карп, сеголетка ва ота-она баликлар учун бериладиган  
омехта ем таркибидаги мувозанатлаштирилган озик моддалар  
микдори.**

ингредиентлар	Рецепт К-111-1 икки ёшар карп учун (%)	Рецепт. К-110-11, сеголеткалар, ота- она баликлар ва ёш баликчалар учун (%)
Кунжара ва шрот (икки хилдан кам эмас ҳамда турли кисмларда): пахта чикиндиси	40	40
Дуккакдилар-нухат, ловия. Бугдой чикиндилари ёки М- жухори	10	9
Озикабоп дрожжи	6	6
Балик уни	3	5
бўр	1	1
Микро кушимчалар (усиш стимулятори) кабельт хлорли ёки азотли бирикма (1 2 1 тонна озикага)	3	3
V <sub>12</sub> препарати (мг 1 тонна озикага)	14	50
Озикабоп геррамицин галла экинлари асосида 1 тоннага млн. бир булак бирликда	10	-

Марказлаштирилган камбикорм тайёрлайдиган заводларда балик емлари донатор шаклда тайёрлайди. Донатор озика юмалок шаклда, цилиндрсимон ва куб шаклида бўлади. Буларнинг диаметри қайси катталиқдаги баликга берилишига боғлиқ. Товар учун бокиладиган баликларга диаметри 4,7 мм булган озука тайёрланади. Кичик размерли баликлар (сеголеткалар) учун 0,5-1,0 мм да тайёрланади.

Брикетланган комбикормларни, хужаликни узига тайёрласа ҳам бўлади. Бунда маҳаллий озука, микроэлементлар ва бошқа махсулотлар қушиб тайёрланади. Озукани брикетланган шаклда тайёрлаш уларни 14-19% гача қисқартириш имконини беради, ҳамирсимон озика турига нисбатан.

Баликларни озиклантиришда брикетлар яхши натижа бериши мумкин, агарда ховузнинг туби балчиклашмаган, туби каттик, юксак сув усимлиги булмаслиги, бегона ва йирткич баликлар булмаганда юкори балик махсулдорлигига эришиши мумкин.

### Озиклантириш нормалари.

Ховузларда бокиладиган барча баликлар норма асосида бокилади, айниқса карп. Бу усул озикадан рационал фойдаланиш имкониятини беради. Баликчаларни сунъий озика билан бокишда сув харорати  $15^{\circ}\text{C}$  булганда бошланади. Ёш баликчаларни овкатлантиришга ургатиб шартли рефлекс хосил қилинади. Иложи борица озукани бир вақтда ва, аниқ жойга бериш натижасида шартли рефлекслар хосил булади. Баликчаларда шартли рефлекс хосил бўлиши билан куздузи белгиланган вақт – масалан 4 маҳал овкат бериладими унинг вақтлари белгиланади. Соат  $9^{00}$  да,  $14^{00}$  да,  $16^{00}$  ва  $18^{00}$  да бериш учун кунлик режими тузилади. Агарда озиклантириш режимида эътибор берилмаса озикнинг 11,4-15% гача нобуд бўлиши мумкин.

Одатда баликнинг суткада ейдиган озик нормаси ёки суткалик рацион балиқ оғирлигининг 4-5% ни ташкил қилади. Амалиётда 2-3 маротаба озиклантирилади. Уртача тана оғирлигини 2-3% ҳисобига олиб суткалик рацион тузилади. Масалан, карп сеголеткаси оғирлиги 35 г булса унинг суткалик рацион 1,0 г ни ташкил қилади. Агарда ховузда 15000 карп бўлса 15,8 кг камбикорм берилади. Бунинг 50% соат  $14-15^{00}$ , 25% соат  $9^{00}$  да ва яъна 25% ни соат 18.00 да берилса яхши натижа беради. Чунки баликларнинг хазм жараёни сув харорати билан чамбарчас боғлиқ. Хазм жараёни сув харорати 26-28 градусда жадаллашади.

Республика шароитига кура ховуз балиқчилиги хужаликларида балиқнинг узиш тезлигига қараб бериладиган овкат (йиллик бериладиган овкатнинг фоиз ҳисобида) ойма-ой қуйидагича бўлинади.

Апрел-9,5%, май-19,8%, июн-17,4%, июл-18,8%, август-17%, сентябр-13,9%, октябр-8,3%- овкат бериш мўлжалланади.

Аммо Хоразм области ва Қорақалпоғистон республикасида ховуз балиқчилиги хужаликлари учун бошқача фоизлар белгиланган, чунки сув харорати нисбаттан пастроқ булади ва совуқ харорат анча вақтли бошланади.

Апрел-10,5%, май-15%, июн-17,7%, июл-18%, август-16,8%, сентябр-13,4%, октябр-8,3% қилиб белгиланган.

Баликларни 3-5 г бўлиши билан овкатлантирилади. Озикни сарфлаш асосан ховуздаги утқазилган баликлар сонига қараб, айни вақтда унинг узиши ҳисобга олиниб белгиланади. Хужаликнинг бош балиқшуноси мавсумда баликлар узишини ҳисобга олиб озиклантириш графигини тузади ва суткалик узишни ҳисобга олади. Бу иш ҳар бир декадада амалга оширилади. Масалан 1- июнда сеголетка оғирлиги 29 г, 14 июнда эса уртача оғирлик 49,8 г ни ташкил қилади. Демак,  $49,8\text{ г} - 29\text{ г} = 20,8\text{ г}$ . Энди  $20,8\text{ г} : 10\text{ сутка} = 2,08\text{ г}$ . Суткалик узиш эса 2,08 г ни ташкил қилади. Бу курсаткич эталонга туғри келадими ёки йукми бош балиқшунос ҳал қилади.

**Товар қарп, сеголетка ва ота-она балиқлар учун бериладиган  
омехта ем таркибидаги мувозанатлаштирилган озик моддалар  
микдори.**

ингредиентлар	Рецепт К-111-1 икки ёшар қарп учун (%)	Рецепт. К-110-11, сеголеткалар, ота- она балиқлар ва ёш балиқчалар учун (%)
Қунжара ва шрот (икки хилдан кам эмас ҳамда турли қисмларда): пахта чикиндиси	40	40
Дуккакдилар-нухат, ловия. Бугдой чикиндилари ёки М- жухори	10	9
Озикабоп дрожи	6	6
Балиқ уни	3	5
бўр	1	1
Микро қушимчалар (усиш стимулятори) кабелъг хлорли ёки азотли бирикма (1 2 1 тонна озикага)	3	3
V <sub>12</sub> препараты (мг 1 тонна озикага)	14	50
Озикабоп тетрацилин галла экинлари асосида 1 тоннага млн. бир булак бирликда	10	-

Марказлаштирилган камбикорм тайёрлайдиган заводларда балиқ емлари донатор шаклда тайёрлайди. Донатор озика юмалок шаклда, цилиндрсимон ва куб шаклида бўлади. Буларнинг диаметри қайси катталикдаги балиқга берилишига боғлиқ. Товар учун бокиладиган балиқларга диаметри 4,7 мм булган озика тайёрланади. Кичик размерли балиқлар (сеголеткалар) учун 0,5-1,0 мм да тайёрланади.

Брикетланган комбикормларни, хужаликни узига тайёрласа ҳам бўлади. Бунда маҳаллий озика, микроэлементлар ва бошка маҳсулотлар қушиб тайёрланади. Озукани брикетланган шаклда тайёрлаш уларни 14-19% гача қискартириш имконини беради, ҳамирсимон озика турига нисбатан.

Балиқларни озиклантиришда брикетлар яхши натижа бериши мумкин, агарда ховузнинг туби балчиклашмаган, туби каттик, юксак суи усимлиги булмаслиги, бегона ва йирткич балиқлар булмаганда юқори балиқ маҳсулдорлигига эришиши мумкин.

### Озиклантириш нормалари.

Ховузларда бокиладиган барча балиқлар норма асосида бокилади, айниқса қарп. Бу усул озикадан рационал фойдаланиш имкониятини беради. Балиқчаларни сунъий озика билан бокишда сув ҳарорати 15° С булганда бошланади. Ёш балиқчаларни овкатлантиришга ургатиб шартли рефлекс ҳосил қилинади. Иложи борида озукани бир вақтда ва, аниқ жойга бериш натижасида шартли рефлекслар ҳосил булади. Балиқчаларда шартли рефлекс ҳосил бўлиши билан қудузи белгиланган вақт — масалан 4 маҳал овкат бериладими унинг вақтлари белгиланади. Соат 9<sup>00</sup> да, 14<sup>00</sup> да, 16<sup>00</sup> ва 18<sup>00</sup> да бериш учун кунлик режими тузилади. Агарда озиклантириш режимига эътибор берилмаса озикнинг 11,4-15% гача нобуд бўлиши мумкин.

Одатда балиқнинг суткада ейдиган озик нормаси ёки суткалик рационал балиқ оғирлигининг 4-5% ни ташкил қилади. Амалиётда 2-3 маротаба озиклантирилади. Уртача тана оғирлигини 2-3% ҳисобига олиб суткалик рацион тузилади. Масалан, қарп сеголеткаси оғирлиги 35 г булса унинг суткалик рационал 1,0 г ни ташкил қилади. Агарда ховузда 15000 қарп бўлса 15,8 кг камбикорм берилади. Бунинг 50% соат 14-15<sup>00</sup>, 25% соат 9<sup>00</sup> да ва яъна 25% ни соат 18.00 да берилса яхши натижа беради. Чунки балиқларнинг ҳазм жараёни сув ҳарорати билан ҳамбарчас боғлиқ. Ҳазм жараёни сув ҳарорати 26-28 градусда жадаллашади.

Республика шароитига қура ховуз балиқчилиги ҳужалиқларида балиқнинг усиш тезлигига қараб бериладиган овкат (йиллик бериладиган овкатнинг фоиз ҳисобида) ойма-ой қуйидагича бўлинади.

Апрел-9,5%, май-19,8%, июн-17,4%, июл-18,8%, август-17%, сентябр-13,9%, октябр-8,3% овкат бериш мулжалланади.

Аммо Хоразм области ва Қорақалпоғистон республикасида ховуз балиқчилиги ҳужалиқлари учун бошқача фозлар белгиланган, чунки сув ҳарорати нисбаттан пастроқ булади ва совук ҳарорат анча вақтли бошланади.

Апрел-10,5%, май-15%, июн-17,7%, июл-18%, август-16,8%, сентябр-13,4%, октябр-8,3% қилиб белгиланган.

Балиқларни 3-5 г бўлиши билан овкатлантирилади. Озиқани сарфлаш асосан ховуздаги утқазилган балиқлар сонига қараб, айтилган вақтда унинг усиши ҳисобга олиниб белгиланади. Ҳужалиқнинг бош балиқшуноси мавсумда балиқлар усишини ҳисобга олиб озиклантириш графигини тузади ва суткалик усишни ҳисобга олади. Бу иш ҳар бир декадада амалга оширилади. Масалан 1- июнда сеголетка оғирлиги 29 г, 14 июнда эса уртача оғирлик 49,8 г ни ташкил қилади. Демак, 49,8 г - 29 г = 20,8 г. Энди 20,8 г : 10 сутка = 2,08 г. Суткалик усиш эса 2,08 г ни ташкил қилади. Бу курсаткич эталонга туғри келадими ёки йукми бош балиқшунос ҳал қилади.

Хужаликда балиқларни озиклантириш графигини тузиш учун хужаликнинг олдинги йиллардаги маълумотларини олиш ёки мувофик келадиган норматив материаллари керак булади.

Бутун мавсум буйича зарур булган озика микдорини аниклаш куйидаги формула оркали аникланади.

$$K = \Gamma \text{ Па} (N-1),$$

Бу ерда  $K$  - мавсум давомида зарур булган озика микдори (кг);

$\Gamma$  - ховузлар майдони (гектар);  $\text{П}$  - ховузларнинг табиий балиқ махсулдорлиги (кг/га);  $N$  - балиқ утказиш галланиши.

$a$  - маълум озиканинг —озика коэффициенти ёки омукта емнинг озика коэффициенти.

Умумий озика микдори озиклантириш режасига асосан-ойларга декада ёки кунларга булинади. Бу режани амалга ошириш жараёнида албатта, систематик равишда озиклантириш натижасига эътибор бериш лозим. Агарда озиклантириш шароити узгарса, масалан кислород дефицитлиги кузатилса, сув ҳарорати кутарилса ёки пасайса, юкумли касаллик пайдо булса- озика нормаси оширилади ёки камайтирилади.

## ОЗИКЛАНТИРИШИГА КАРАБ ХОВУЗЛАРГА БАЛИҚ УТКАЗИШНИ ХИСОБЛАШ

Агарда балиқларга бериладиган озикани микдори ва сифати маълум бўлса, унда ховузларга канча балиқ куйиш куйидаги формула билан аникланади.

$$A = \frac{\text{ПГ} + \frac{K}{a} \cdot 100}{(B - e)P}$$

Бу ерда  $A$  - ховузга утказиладиган балиқ сони.

$\text{П}$  - ховузнинг табиий балиқ махсулдорлиги (кг/га).  $\Gamma$  - ховуз майдони (га),  $B$  - кузда канча балиқ овланиш кераклигининг режаси (кг),  $P$  - режалаштирилган балиқ микдори утказилган балиқга нисбатан чиқиши % ҳисобида,  $K$  - озиканинг умумий микдори;  $a$  - озика коэффициенти,  $e$  — ховузга ўтказиладиган балиқларнинг бошланғич сони (кг).

Сеголетка етиштириш мақсадида ҳар 1 гектар ховузга куйиладиган балиқ сони-Ўзбекистон шароитида 80-90 минг. дона гектарига асос қилиб олинган, лекин бу сонни шроитга қараб узгартириш мумкин. Бу курсатғич стандарт ёки эталон нормативга ва ҳаётчан сеголетка олиш имкониятини яратди.

Балиқчиликда ишлатиладиган озиканинг самарадорлигини уларнинг озика коэффициентига қараб баҳоланади. Сеголеткани 1 кг га етказиш учун сарфланадиган озика микдори (кг) га озика коэффициенти дейилади.

Баликнинг ейилган озикасига нисбатан, унинг усишига балик махсулдорлигининг таннархи дейилади.

Агарда озика хужаликнинг узида тайёрланса, унинг озика коэффиценти куйидаги формула оркали аникланади.

$$A = \frac{100}{(K : a) + (K_1 : a_1) + (K_2 : a_2) + (K_n : a_n)};$$

Бу ерда  $A$ -аралашма емнинг озика коэффиценти;  $K$ ,  $K_1$ , ...,  $K_n$ -аралашмадаги алоҳида озикалар нисбати (%):  $a$ ,  $a_1$ , ...,  $a_n$ -бу аралашмадаги озиканинг озика коэффиценти.

Бокилаётган баликларни (карп) истеъмол килинган озикасига нисбатан усишини, утказилган баликлар огирлигини, умумий балик махсулдорлигидан камайтирилган ҳолда аникланади. Бу ерда малки ёки баликчалар ҳисобга олинмайди. Масалан: ҳар бир дона сеголеткаларнинг огирлиги 35 г келадиган карплардан 5000 дона бир гектарига утказилади. Хужаликда бундай балиқ махсулдорлиги -175 кг/гектарига тенг булади. Ноябрь ойида буларнинг ҳар бири 450 - 650 г га тенг булиши мумкин. Ялпи балик махсулдорлиги эса, 3270 кг ёки тақриб қилади. Соф балик махсулдорлиги эса куйидагича булади. 3270 кг-175 кг=3095 кг. ёки тақриб қилади. Бош балиқшунос баликнинг табиий балиқ махсулдорлигини усиши ва берилган уғит ҳисобига усишни аниқлайди. Баликнинг табиий озика ҳисобида ҳовузнинг табиий балиқ махсулдорлиги ва уларга берилган уғит миқдори ҳисобида балиқ усиши ҳисобланиб чиқилади.

Товар балиқ усиши деганда (бир ёзилдан, иккинчи ёзилгача усиш) вегетация даврида ҳар бир дона баликнинг усиши ёки орттирилган огирлиги ҳисоблаб чиқилади. Масалан: вегетация давомида карпнинг уртача огирлиги 500 г огирлик режалаштирилади. Вегетация давомида баликнинг ҳар 15 кунда қанча усиши кераклиги назорат қилиб борилади. Бу ишлар баликларнинг усиш ва ривожланишини назорат ови пайтида аникланади.

Баликларнинг ҳар 15 кунда уртача усиши 41-жадвалда курсатилган. Лекин бу курсаткич уртачага нисбатан -юқори балиқ махсулдорлигига эришиш хужаликнинг уз имкониятига боғлиқ. Ҳовузларни уғитлаш ҳисобида табиий балиқ махсулдорлигини усиши 1 ц деб қабул қилинади. Ҳар 2,5-3,0 ц/гектарига сарфланган минерал уғит ҳисобида.

Озика сарфини режалаштирил ҳовузларни уз вақтида баликлаштиришни ва боқиб графигини тузишда имконият беради. Ҳар бир мавсум учун алоҳида озика сарфи олднинг йиллар маълумотларидан фойдаланади ва интенсив усиши ҳисобга олинади. Шу тарзда озика сарфи ҳисобланиб чиқилади ва график асосида тақсимланади.



## Баликларнинг вегетация даврида уртача усиши.

Балик усишини назорат килиш вақти	Баликнинг уртача усиши	
	1 донга, г ҳисобида	Умумий усишга нисбатан % ҳисобида
1-15 май.....	20	4
16-31 май.....	30	6
1-15 июн.....	55	11
16-30 июн.....	70	14
1-15 июл.....	70	14
16-31 июл....	80	16
1-15 август....	80	16
16-30 август.....	70	14
1-15 сентябр.....	15	3
16-30 сентябр.	15	3
Жами:	505	

42-жадвалда баликларнинг суткалик, ун кунлик ва ойлик усиши келтирилган.

## Сеголеткаларнинг суткалик, декада ва ойлик усишининг тахминий курсаткичи.

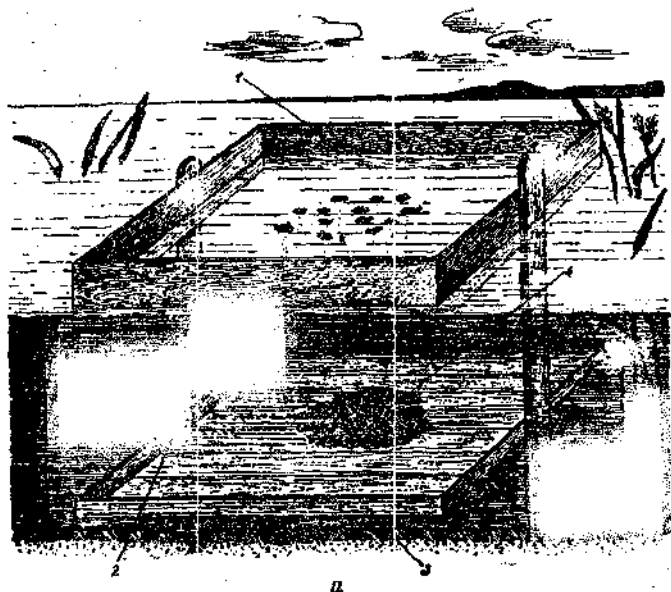
Декада, ойлар	Сеголеткаларнинг суткалик усиши (г)	Сеголеткаларнинг уртача оғирлиги (г)	Бир ой давомида ўсиши		Декада давомида ўсиши	
			г	%	г	%
Июн II, III	0,1 0,1	1 2	2	6,6	1 1	50 50
Июл I, II, III	0,2 0,3 0,4	4 7 11	9	30,0	2 3 4	22,2 33,4 44,4
Август I, II, III	0,5 0,5 0,4	16 21 25	14	46,1	5 5 4	35,7 25,7 28,6
Сентябр I, II, III	0,3 0,1 0,1	28 29 30	5	16,7	3 3 1	60,0 20,0 20,0

Янада бошқача ҳисоблаш мумкин. Бунинг учун куп йиллик уртача суткалик усиши натижаларидан фойдаланса ҳам бўлади.

Балиқларни устириш пайтида озиқа сарфи узғариши мумкин. Бу узғаришлар сув ҳарорати, сувдаги эриган газлар ва бошқа шароитлари билан боғлиқ.

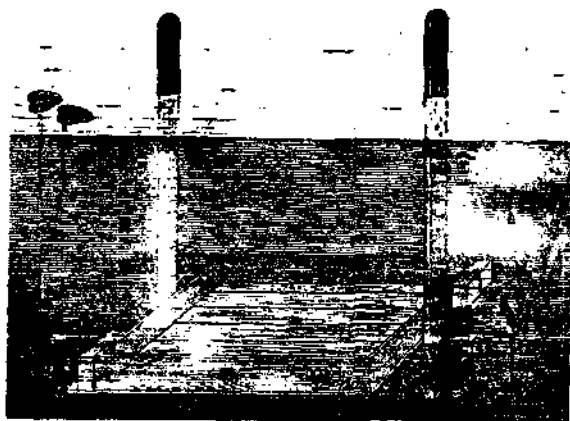
### ***Балиқларни озиклантириш технологияси.***

Ем билан бокиладиган балиқларни (карп, ок амур) озиклантиришда, донатор ва унсимон шаклдаги озиқа қўлланилади. Донатор комбикорм турли хил мосламалар орқали берилади. Ховуз балиқчилик хужаликларида озиқа берадиган махсус қурилмалар бўлади. СКР-3А, АКУ-1, АК-2-2, КРЗ-1, ДРК. Озиқа махсус линиялар орқали берилади. Балиқларни озиклантирадиган линиялар юксак сув усимликларидан тоза бўлиши, сувнинг туби каттик бўлиши керак. Балчик бўлмаслиги керак. Агарда ховузнинг туби балчик бўлса, унда махсус озиклантирадиган жой ошхона(стол) ёки столовой, тайёрланади. Бунинг учун махсус озиқа берадиган мосламалар тайёрланади. Балик бокиш амалиётида турли хил озиклантиргичлар қўлланилади.



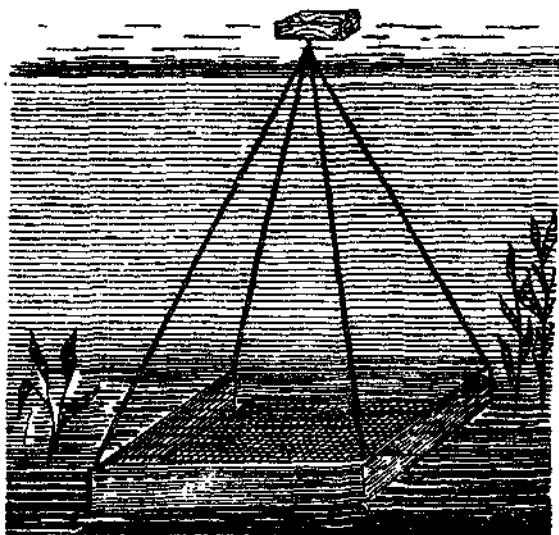
**Ёш балиқчалар учун озиклантириш столи (икки каватли):**

*1-сузувчи рамка, 2-мустаҳкамловчи пленка, 3-пастки озиклантирувчи стол, 4-озиқа (комбикорм).*



б

Сеголеткаларни озиклантириш учун махсус мослама.40-50см чуқурликда урнатилади.



в

36-расм. б) катта ёидаги балиқларни озиклантирувчи(столи), в) озиклантирувчи столни тутадиган мослама.

Бу усулда озиклантиришнинг ахамияти шундаки озика нобуд бўлмайди, сув эса органик ифлосланмайди. Ховузларнинг қайси турга тегишли бўлишидан катъий назар махсус ошхона ёки столовойларга озика берилади. Баликларни ошхонада озикланиши учун уларни одатлантиришнинг физиологик ахамияти катта бўлади. Чунки балик озикани балчикдан олиши кийин бўлади, берилган озика жойи узок бўлса, балиқ боргунга кадар анча энергия сарфлайди. Бу эса балик махсулдорлигини пасайишига сабаб бўлади, ҳамда иктисодий ахамияти катта. Озика бериладиган махсус мосламалар 36- расмда берилган.

Унсимон шаклдаги озикани озиклантириш ошхоналарига хамирсимон қилиб бериш тавсия этилади. Емни хамирсимон қилиш учун махсус озика аралаштиригчдан фойдаланилади. Бундай озика махсус қайикдан фойдаланиб озиклантириш жойларига етказилади ва бирин-кетин бериб чиқилади.

Озиклантиригч ошхоналари орасидаги масофа 10 м бўлиши керак. Баликларни озиклантириш олатда эрталабки соатдан бошлаш ва ҳар доим бир вақтга озиклантиришни ташкил қилиш. Озикани аниқ жойда ва аниқ вақтда бериш режимига катъий риоя қилиш. Ҳар бир ховузда овкат бериб бўлгандан кейин орадан 2 соат утиши билан овкат берилган жойларни текшириб чиқиш керак. Агарда баъзи бир жойларда овкат ейилмай қолган бўлса, бошқа овкат бермаслик керак.

Каерда тозалаб ейилган бўлса, вақтида овкат бериб чиқиш керак. Баликларнинг озиклантириш асосий шарти баликларни боқиш вақти озиклантириш орасидаги вақт ҳисобланади. Қупчилик хужаликларда бир сутка давомида 2-3 маротаба озиклантирилади. Агарда 3 маротаба озиклантириш режалаштирилган бўлса: биринчи озиклантириш эрталаб соат 6-8<sup>00</sup> оралиғида. Иккинчи маротаба 11-13<sup>00</sup> гача оралиғида ва учинчи маротаба соат 17<sup>00</sup> дан 19<sup>00</sup> гача бўлган вақт ичида озиклантирилади. Умуман олганда баликларни ейишига қараб озиклантиришни ёки интенсив усулда боқиш янада яхши натижа беради. Бу эса хужаликнинг иктисодий салоҳиятини оширишга имкон беради. (43-жадвал).

Ҳар бир хужалик балиқ махсулдорлигини ошириш учун озиклантиришнинг янги усулларни ихтиро қилишлари мумкин.

43-жадвал

**Бир, икки ва уч маротаба озиклантиришнинг натижасини солиштириб баҳолаш.**

Курсатгичлар	Боқиш		
	1 маротаба	2 маротаба	3 маротаба
Балиқ утказиш зичлиги (минг экз/га)	10	10	10
Балиқ утказиш пайтида уртача оғирлиги (г)	26,0	25,5	25,8

Балиқ овлаш пайтидаги огирлиги (г)	489,7	517,0	535,5
Балиқ ўсиши (г)	463,7	421,5	509,7
Озика коэффиценти	4,5	4,0	3,6

Агарда балиқ устириш жараёнида бир озика турини иккинчиси билан алмаштиришга тугри келса, унда иложи борица бирданига эмас балким аста-секинлик билан амалга ошириш керак. Балиқ бир озика туридан иккинчисига утиши учун урганиши лозим, яъни янги озика турига мосланиши зарур. Чунки баъзан бошка озикани иштаха билан емаслиги ҳам мумкин.

## АРАЛАШ ВА ҚЎШИМЧА БАЛИҚЛАШТИРИШ

Агарда ховузда бир турдаги баликдан куйилса унда ховуздаги табиий озика базасидан тулик фойдаланилмайди ва ортиб қолади. Сувнинг органик ифлосланишига сабабчи булади. Ховузнинг балиқ махсулдорлигини ошириш учун ундаги биоресурслардан тулик фойдаланиши оркали амалга оширилади. Шу муносабат билан бир ховузда бир неча тур балиқ бокиш мақсадга мувофик. Асосий балиқ тури билан бирга бошка турни кушиб устириш (қушимча балиқ тури) поликультура усулида балиқ устириш дейилади. Поликультурада Ўзбекистон шароитида бокиладиган қулай турлар булиб: карп, дунгпешона ва оқ амур каби турларни биргаликда ўстиришдан иборат.

Карпларни аралаш утказишда уларни ёшларига караб, яъни турли хил ёшларни бир ховузда бокишга каратилган булади. Бунинг учун асосан озикланишнинг бир хиллик характериға эга эмасликка каратилади. Агарда майда карплар асосан тубан кискичбакасимонлар, коловраткалар билан озикланса (5-10г) катта карплар (150-200 г), асосан зообентос (хиномид личинкалари) билан озикланади, бошқача айтганда каттарок фауна билан озикланади. Демак, турли хил ёшдаги ёки катталикидаги карп ёки амурнинг биргаликда бокиш табиий озикадан унумли фойдаланишга имконият беради.

Аралаш ёшдаги ва турли хил катталикидаги баликларни асосан яйлов (нагул) ховузларига бокилади. Чунки яйлов ховузларда товар икки ёшли баликлар бокилади. Уларга қушимча равишда сеголетка бокилса яхши натижа беради. Балиқлаштириш куйидагича булади- 1дона сеголеткаға-10-11 дона майда балиқча (мальки) куйиб юбориш тавсия этилади, ёки 1:10 схемаси кулланилади.

Сеголеткаларнинг махсулдорлиги 25-40% ни ташкил килади. Колган кисмини 60-75% майда (мальки) балиқчалар такиш килади. Асосий балиқ махсулоти майда балиқчаларга каратилган булади. Бу усул билан балиқ

бокишнинг ахамияти шундан иборатки, келгуси йил балиқ утказиш учун имконият яхши бўлади. Бу сеголеткалар киши яхши утказди, семизлик коэффициенти 2,8-2,3 дан кам бўлмайди.

Агарда балиқларни учинчи ёшгача боқилса, айниқса карп флора ва фауна, юмшоқ усимликлар ва сув тўси умуртқасиз хайвонларни тулик истеъмол қилади. Шунинг учун ҳам икки ёшар карпларни уч ёшар карплар билан бирга боқишда балиқ маҳсулдорлиги ошади. Буларни ховузларга қуйидаги схема бўйича утказиш маслаҳат берилади. Бу нисбат 5:1 яъни уч ёшар карп 5 дона ва икки ёшар карп 1 дона. агарда уч ёшар карплар сони катта бўлса унда икки ёшар карплар яхши усмай қолади. Уч ёшар ва икки ёшар карпларни шу нисбатига қараб биргаликда боқилса ховузнинг балиқ маҳсулдорлиги ошади ва товар балиқ анча вақтли етиштирилади. Бу усулда карплар икки ёшда яхши усмаган товар оғирлигига эга бўлмаган (250-350 г) зотлар учинчи йил боқишга қуйилади.

Кўпинча карп билан бирга бошқа тур балиқларни қўшиб боқиш ҳам яхши натижа беради. Бунинг учун ховуздаги озуқа яъни биоресурслар яхшилаб аниқланади, зообентос, фито-планктон, макрофитлар микдори аниқлаб шу озуқа манбаъларига қараб қайси турлани бир-бирига қўшиб боқилиши ёки қўшимча балиқ қўйиш тавсия берилади. Бирга қўшиб боқишда балиқ турларини танлашда иқлим шароити, ховузнинг хусусияти, балиқларнинг озикланиш характери ва уларнинг озуқа қиймати ҳисобга олиниши керак. Бундан бошқа балиқларнинг бирга яшашга мосланиш қобилияти, ҳисобга олиниши ҳам зарур.

Республика ҳудудида қўшимча балиқ утказиб боқишда асосан турли хилдаги карплар, ок амур, ок ва чипор дунгпешона тавсия этилади. Бундай усулда балиқ боқиш ҳар бир гектар, ховуз майдонидан қўшимча равишда 90-180 кг балиқ олиш имконияти бўлади. Карп сеголеткалари эса 40-50 г гача бўлади, икки ёшлилар эса 500-750 г гача бўлади. Карпларнинг уч ёшгача қўшиб устирилганда ҳам яхши натижага эришиш мумкин. Агарда ок ёки чипор дунгпешона қўшиб устирилса, балиқ маҳсулдорлиги 30-40% гача ошади.

Агарда сув хавзасида майда бегона хашақа балиқ икки ёшли карп билан бирга қўйиб кетса бунинг учун судакни қўшимча қўйишга тўғри келади. Масалан, икки ёшар карпнинг озуқа рақобатини пасайтириш учун судакдан фойдаланса бўлади. Судакнинг кислород режими (6,5 мг/л) яхши бўлган ховузга қўйилади. Қайси вақтда судак қўйиш мумкин. Агарда хашақи балиқ сони ҳар бир гектар сувликда 7-10 дан то 250 дона гача бўлса, бундай ҳолатда судак қўйиш тавсия этилади. Агарда хашақи балиқ сони 250-300 дона гектарига бўлса, 4000 дона карп сеголеткаси бўлса, бундай пайтда 80 дан то 100 дона/гектарига судак сеголеткалари қўйилади. Натижада рақобат объектини йўқотиш ҳисобида 20-30 кг гектарига қўшимча судак маҳсулоти олиш мумкин.

### Поликультура шароитида балиқ етиштириш.

Поликультура деганда балиқчилик ховуз хужалигида хар бир ховузда бир вақтнинг узида бир неча тур балиқларни биргаликда етиштиришдан иборат. Бу усулдан асосий мақсад сув хавзасидаги мавжуд биоресурслардан тулик фойдаланишдир. Карп ва ўсимликхур балиқлар поликультурасида биоресурслардан нисбатидан тулик фойдаланилади. Уларнинг маҳсулдорлиги қушимча маблаг сарфланмасдан анча ошади. Поликультурада бирга устирувчи ховузда қуйидаги микдорда чавоклар қўйиш тавсия этилади. Ок амур чавоклари: 10.000 дона/га, чипор дунгпешона то 30.000 дона/га боқилади. Сеголеткаларнинг уртача оғирлиги 40-50 г гача етади. Поликультура шароитида хар бир гектар сувликдан: 1 ц ок амур, 5 ц ок дунгпешона ва 9 ц чипор дунгпешона қушимча микдорда балиқ маҳсулоти олиш мумкин. Ок амур қушимча равишда ховузнинг биомелиоратив ҳолатини ҳам яхшилайти. Карп билан ок амур биргаликда устирилганда ок амур худди карп сингари камбикормни истеъмол қилади. Бу ерда камбикорм рақобат озука объекти ҳисобланади. Чипор дунгпешона карп билан бирга боқилганда зоопланктонга нисбатан рақобат қўзатилади. Агарда карп билан ок амур биргаликда боқилса қушимча камбикорм беришга тўғри келади. Ок дунгпешона 2 ёшлигида уртача 500-700 г, чипор дунгпешона 800 г оғирликка эга бўлади.

Кейинги йилларда Ўзбекистон шароитида асосан ок ва чипор дунгпешона ховуз балиқчилигининг асосий объектига айланишининг имконият катта. Чунки қўш нури 210-220 кун ёритилиши натижасида фитопланктон нисоятда яхши ривожланади. Карп етиштириш эса иктисодий жиҳатдан анча қимматга тушади, чунки ҳозирги кунда саноат тарзида тайерланадиган омукта емлар балиқ талабига жавоб бермайти, нархи эса нисоятда қиммат. Балиқ таннархи эса анча қимматлашади. Поликультурада доминант тур сифатида ок ва чипор дунгпешона бўлиши мумкин. Ок амур эса биомелиоратор сифатида фойдаланилади. Аммо поликультуранинг амалиётга қўлланилиши билан балиқ етиштириш ассортименти анча кенгайтирилади.

Кейинги йилларда МДХ давлатларида шу жумладан Ўзбекистонда ховуз балиқларининг янги турларини иклимлаштиришга катта эътибор берилмоқда. Бу балиқ турлари ховуз балиқчилигининг балиқ маҳсулдорлигини оширишда катта амалий аҳамиятга эга бўлади. Истикболли турлардан чуқучансимонлар оиласига тегишли балиқлардан: катта оғизли буффало, кичик оғизли буффало, қонаки қора буффало ховуз хужалиги шароитида яхши маҳсулот берадиган турлардан ҳисобланади. Чуқучансимонларнинг ватани Шимолий Америка ҳисобланади. Бу турлар тез ўсиши билан ажралиб туради. Катта оғизли буффало оғирлиги 45 кг гача, кичик оғизли буффало 15-18 кг гача, қора буффало то 7 кг гача етади. Буффало иссиқсевар бўлганлиги сабабли бизни иклим шароитига

яхши мсолошади. Буффалонинг барча турлари тинч баликлар хисобланади, уларнинг сеголёткалари ҳам бошқа баликлар сингари зоопланктон билан озикланади. Катта огизли буффалонинг огирлиги катталашган сари зоопланктон хиссаси ошиб боради. Кичик огизли ва кара буффало кейинчалик зообентос истеъмол қилишга ўтади ва унинг хиссаси 40-80% ни ташкил қилади.

Буффалонинг барча турлари камбикормни ҳам истеъмол қилаверади. Уларнинг нерести табиий шароитда сув ҳарорати 14,5 дан то 16,7 °C булганда бошланади. Жинсий вояга етилиши 4 ёшга туғри келади. Увилдириклари кичик, ёпишқоқ булиб, сув усимликларига ёпиштириб қуяди ёки бошқача айтганда фитофил нерестловчи балиқ хисобланади.

Краснодар улқасида (Россия) икки ёшар катта огизли буффало массаси 1000 г, кара буффало 700 г, уч ёшар кичик огизли буффало 1000 г га етади.

1980-1985 йилларда Тудакул сув омборида икклимлаштириш учун Носиров В.А. томонидан 1 млн донга катта ва кичик огизли буффало човаклари келтирилган, аммо эътиборсизлик орқали човаклар нобуд бўлган. Ҳозирги вақтда Тожикистонда ҳам буффалонинг юқоридаги турлари боқилмоқда. Балиқлаштириш мақсадида бу турларни Тожикистон, Краснодар улқасидан олиб келиш мумкин.

Буффалонинг барча турлари туда баликлар гуруҳига тегишли. Бу эса уларни овлашни анча енгиллаштиради.

Ховауз балиқчилигида яна самарали турлардан бири катта амалий аҳамиятга эга булган канал лақачаси (сомик) хисобланади. Бу кенг тарқалган турдан бири булиб хисобланади. Бу турнинг гушти мазали ва нозик таъмили булади. Канал лақачаси узунлиги 50 см, оғир 2,5 кг гача булади. У ҳаммаҳур балиқ хисобланади. Унинг асосий озика компоненти зообентос ва зоопланктон хисобланади. Булардан бошқа детрит, усимликлар, моллюскалар ва майда баликларни ҳам истеъмол қилади. Лекин камбикормни ҳам яхши ёйди. Вояга етилиши 3-4 ёшга туғри келади. Нерест учун сув ҳарорати 18-22°C булганда, маҳсус ховузларда, садокда ёки бассейнга утказилади. Серпуштлиги 7000-9000 минг увилдирикга тенг. Бу курсаткич ҳар бир кг огирликка нисбатан олинган. Булардан насл олиш учун ҳар бир гектара сувликка 50x50=100 донга эркак ва ургочи зотлардан қуйилади ёки 1:1 нисбатда. Ховузларнинг 60-120 см чуқурликдаги жойларида бир-биридан 60-50 см масофада гнездо (ин) қурилади. Увилдирик қуйиш учун ин бир жуфт зотлар учун тайёрланади. Ин сифатида сут битонлари, ёғоч бочкалар, ёғоч яшиқлар фойдаланилади. Инларни вақт-вақти билан текширилиб, увилдирикларни қуйилганлиги текширилади. Қупинча увилдириклар маҳсус сачок ёрдамида инкубация учун, бошқа садокларга қучирилади ёки уз жойида қуйилади. Лекин ота-оналар дарҳол олинади, чунки ота-она баликлар уз наслини еб қуйиши мумкин. Бу ишлар табиий нерест утиши билан амалга оширилади.



Оталанган увилдириклар 6-10 кун ичида ривожланади. Увилдириклар постэмбрионал ривожланиши, сариклик халтаси суриб булгандан сунг личинкалар бошка устирувчи ховузларига утказилади. Чавоклар зичлиги 10 мингдан то 100 минг донагача хар бир гектарига. Лаккачаларнинг сеголеткалари 10 г дан то 50-60 г гача етади. Катта булган сеголеткалар иккинчи йили яхши шароит булганда огирлиги 400-800 г га етади. Лаккачаларни бокиш учун турли хил комбикормлардан фойдаланилади. АКШ да одатда донатор комбикорм билан бокилади. Таркиби 28-32 % протеин, 5% ёғ, 10-15 % клечатка дан иборат. Лаккачани товар даражасига етказиш учун, яъни 700-1000 г булиши учун 4-5 кг донатор комбикорм етарли.

## **ХОВУЗ ШАРОИТИДА БАЛИҚ ЧАВОҚЛАРИНИ ОЗИКЛАНТИРИШ**

Ховуз балиқчилик хужаликларида карпни апрел ва май ойларининг бошларида табиий нерест утказиш учун сув ҳарорати 18-26° исиганда увилдириклардан чавоклар чиқа бошлайди. Бундан бошка карп ва усимликхур баликлардан чавокларни инкубацион цех шароитида етиштирилиб, сунгра устирувчи ховузларга куйилади. Чавокларнинг экзоген озикланишга утиши билан улар аввалига содда хайвонлар (эвглена, волвокс ва инфузория) билан озикланади. Устириш ховузларининг майдони иложи борича кичикрок (0,2-0,3-0,5 гектар) бўлиши маъқул. Бундай кичик хажимдаги ховузларни балиқхур кушлардан асраш анча енгил булади.

Кичик устириш ховузларининг (мальковый пруд) асосий вазифаси соғлом балиқча (молод) етиштиришдан иборат. Кичик ўстириш ховузлари чавок куйгунга кадар тайёрланади, чунки бу ховузларда чавоклар иложи борича табиий озика билан бокишга қаратилган булади. Асосий озика объекти сифатида микроорганизмлар ва содда хайвонлар ҳамда микроскопик сув утлари чавоклар томонидан фойдаланилади. Шу сабабли табиий озика канча куп булса, чавоклар шунчалик тез ўсади, бу эса шу ховуздан олинadиган сеголеткалар микдори кўп бўлишига олиб келади.

Кичик устириш ховузларини тайёрлашда куйидагиларга эътибор бериш керак: табиий озика етиштиришни яхши йулга куйиш керак. Бунинг учун хар бир гектарига 5-10 тонна чирган гунг текислаб сепиб, сунгра культивация қилинади ва яхшилаб мола бостирилади.

Ховузларга сув куйишдан олдин сув ковуруларида 17-18 номерли капрон газдан тайёрланган ихота коплари ўрнатилади. Агарда ихотасиз сув куйилса бегона балиқлар киради. Ихота турн тез-тез текширилиб, тозалаб турилиши керак.

Ховузларга чавок куйишдан 3-5 кун олдин сув куйилади. Сув бирданига эмас, аста-секинлик билан куйилади. Ховузларга бир икки сутка утгач дафния хандакларидан тирик табиий озика организмлари келтириб куйилади. Агар ховуз яхши органик угит билан угитланган булса содда хайвонлар, зоопланктон, фитопланктон тезда купаяди. Бу озикабоп организмлар тезда купайиб 5-6 кун ичида хар бир литр сувда 1,5-3,0 минг дона/л гача етади ёки бир м<sup>3</sup> сувда 1,5-3,0 млн дона гача булади.

Кичик устириш ховузларида чавоклар табиий озика захирасига караб 12-25 кунгача устирилади. Чавок устириш даврида лаборатория шароитида мутахассислар чавоклар устишини, табиий озика объектларининг оз ёки етарли булишини текшириб борилади. Хамма вақт сувнинг гидрохимиявий режими текширилиб, ундаги кислород, карбонат ангидриди, биоген моддаларнинг миқдори ва сувнинг умумий минерализацияси текширилиб берилади. Агарда сув режими ёмонлашса, табиий озика миқдори камайиб кетса, чавоклар устишдан оркага колса, дар хол кичик устириш ховузларидан асосий устириш ховузларига утказилади. Агарда кичик устириш ховузда табиий озика етишмай колса, унда сунъий озика сифатида бугдой уни (1 кг уни 100 минг чавокга), соя уни 2 кг хар 100 минг чавокга берилиши тавсия этилади. Лекин иложи борича бунга йул куймаслик керак, чунки хужалик иктисодий зарар куради ва сув тезда айнийди. Бунинг учун еш баликларни ошхона оркали бокиш мақсадга мувофиқ.

Хар бир гектар кичик устириш ховуз юзасига 3-5 миллион карп чавоги, 1,5-2,5 млн утхур баликлар (ду-лг пешона, ок амур) чавоклари куйиб юбориш тавсия этилади. Бундай ховузларда устирилган чавокларнинг чикиш миқдори ва вазни хар хил булади. Карп чавогининг уртача огирлиги 50 мг ва чикиш миқдори 50% ни, утхур балик чавоклари уртача огирлиги 30-50 мг ва чикиш миқдори 60% ни, ташкил килиши керак.

Устириш ховузи хам худди кичик устириш ховузи каби чавок куйгунга кадар яхши тайёрланади. Бу ховуздаги табиий озика хам худди кичик устириш ховузи каби яхши булиши керак. Устириш ховузига куйилган майда баликчалар нукул зоопланктон билан озикланади, кейинчалик ховуз туби организмлари зообентос ва хашарот личинкалари билан хам озикланади. Агарда табиий озика миқдори камайса, майда баликлар устиши секинлашса, дар хол сунъий озика бериш йулга куйилади. Купчилик ховузларда июл ойдан бошлаб зоопланктон миқдори камаяди. Устириш ховузларида ҳамда семиртириш ховузларида хам сунъий озика беришга ўтилади. Бунинг учун сунъий озика махсус тайерланган ошхоналарга берилади. Агарда ховузда ошхоналар курилмаган булса, унда озика махсус майдончаларга берилади. Бунинг учун камбикорм инвтилиб, озиклантириш жойларига берилади. Камбикормларга 10-15% ипак курти гумбаги, мол кони, суяк ва балик унлари, гушт ва бошкалар аралаштириб берилади. Одатда бундай сунъий озикани эрталаб соат 8-10 ларда ва 15-16

ларда бериллади. Хар ойнинг бошларида ва урталарида (1-15 кунлари) баликларнинг узишини билиш учун назорат ови утказилади. Шунда олинган натижалар балик вазнининг уртача курсатгичи, уртача узунлиги ва уртача баландлигига караб бокиладиган сунъий озикани ҳисоблаш мумкин. Чунки, истеъмол қилинган озика балик тана оғирлигини 4% ни ташкил қилиши керак.

Чавокларга вегетация давомида (май-октябр) бериладиган сунъий озикани хар ойига бўлиб (июн-8%, июл 29, август 27, сентябр 22, октябр 14%) кундалик озиклантириш белгилаб олинади.

Чавокларга бериладиган озикани ошхоналар орқали хар кун эрталаб кузатиб борилади. Агарда берилган озика озиклантириш жойларда емай қолган бўлса, озика микдори камайитирилади. Бунинг учун 3-5 дона чавокларнинг ичаги қурилади. Ичакларни туйиш даражаси аникланади.

Чавокларни озиклантириш сув ҳарорати 12-13° С бўлганда (бу эса октябр ойларига тугри келади) тухтатилади. Лекин семизлик коэффиценти эталон курсатгичига тугри келмаса (2,6-2,8) балиқчалар қушимча равишда бокилади. Майда балиқчаларни ейишига караб озиклантириб борилади.

Устириш ховузнинг хар бир гектар сувлик юзасига устириладиган 100-150 минг донадан-60 минги карп чавоги ва 40-60 минги ўтхур балиқлар чавоғини ташкил қилиши керак. Майда балиқчаларни озиклантириш ускунаси 31-расмда курсатилган.

## **БАЛИҚЛАРНИ УСИШ ТЕЗЛИГИНИ НАЗОРАТ ҚИЛИШ**

Балик устириш, балик семиртириш ховузларига бериладиган озика микдори куп жихатдан унга қуйилган балиқлар сонига боғлиқ. Шу сабабли ховузда канча балик қуйилишини ҳисоблаш, камчиликларни аниқлаш ва кейинги йил планлаштириш учун ховузларнинг махсуддорлик курсатгичларини анализ қилиб чиқиш керак. Гектарига қуйилган балик зичлиги қуйиб юборилган балиқлар сонига нисбатан кузга чиқиш фоизи ҳисбига олинади. Сарфланган қушимча озика баликнинг узишига нисбатан асосий курсатгич бўлиб ҳисобланади.

Режа буйнча ховузларда стандарт курсатгичдан кам чиқиш (бахор) юз берса, уртача оғирлиқнинг камайиши сабабларини қидириш керак. Балиқларни озиклантириш жараёнини текширмोक, келтирилган озика сифати ва ишлатилган озука микдори, бегона балиқлар бор-йўқлиги ва уларнинг сони аникланади ҳамда озука рационни белгиланади. Ховузда рақобатлик даражаси ҳам аникланади. Бундан ташқари сувнинг гидрохимиявий, гидробиологик ҳолати, сувдаги табиий озука ва балиқларнинг ихтиопатологик ҳолатини текшириб, мутахассислар уз ҳулосаларини беришлари керак.

Устирилган баликларнинг уртача оғирлиги ва сони режага туғри келган ховузларда қуйилган балиқ тигизлигини ошириш чораларини куриш керак. Қуйилган баликлар сонининг чиқиши белгиланган нормадан кам ва утхур баликларнинг уртача оғирлиги стандартдан кам бўлса, бу ховузларда уларнинг массасининг камайиш сабабларини аниклаш керак. Бундай ишлар келгусида аниқланган камчиликларга йул қуймасликларни олдини олишга асос булади. Катта ёшдаги баликларни озиклантириш ошхонаси 30- расмда берилган.

Қуйилган баликларнинг секин усиши сабабларини ҳар 10 ёки 15 кунда лаборатория шароитида текширилади. Олинган натижалар махсус журналга қайд қилиб борилади. Назорат ови натижаси анализ қилиниб қуйилган хато ва камчиликлар уз вақтида бартараф қилиниши керак.

Баликларнинг усиши баъзан орқада қолганлиги сабабларини аниклаш учун балиқ усишининг далилий маълумотлари усиш графигига солиштирилади. Озиклантириш технологияси, берилаётган озика сифати ва унинг баликлар томонидан истеъмол қилиниши, табиий озика базасининг ҳолати, гидрохимиявий курсаткичлар, сув ҳарорати, сувдаги эриган газлар: кислород, карбонат ангидрид, сера водород кабилар батафсил анализ қилиниши керак.

## **ОҚ АМУРНИ ХОВУЗЛАРГА ТИҒИЗ ЎТКАЗИШ ҲИСОБИГА ХОВУЗЛАР ҲОСИЛДОРЛИГИНИ ОШИРИШ**

Кейинги йилларда ховуз балиқчилик хужаликларининг балиқ боқиладиган ва балиқ устириладиган ховузларда ҳамда табиий қулларнинг экологик ҳолати ёмонлашуви сабабли балиқ махсулдорлигининг пасайиб кетиши кузатилмоқда. Қўччилик балиқчилик ховузлари, табиий қуллари юксак сув усимликлари билан қопланиб, сувни органик ифлосланишига олиб келмоқда. Хаттоки, ховузлар, каналлар ҳам сув ўсимликлари билан қопланиб, сувнинг эркин оқимиغا тусқинлик қилмоқда. Ховуз ва табиий сувликларнинг экологик ҳолатини яхшилаш ва сув филтрацияси ҳамда сув ҳаракатини нормаллаштириш ёки биомелиоратив ҳолатини яхшилаш мақсадидан юксак сув усимликлардан тозалаш керак. Бу усул 2006 йилда Ўзбекистон балиқчилигини ривожлантириш илмий тадқиқот маркази (Ахмедов, 2006 ) томонидан ишлаб чиқилди. Мутахассислар юксак сув усимликларни экологик жихатдан группаларга бўлганлар. Балиқчилик хужаликларда учрайдиган барча юксак сув усимликлари 3 та экологик группага бўлинади. Бу экологик группалар қуйидагилар:

1. Гигрофитлар- (сув бўйида ва ўта нам жойларда ўсувчи ўсимликлар). *Phragmites communis*, *Scirpus* sp., *Typha augustifolia*, *Tamarix* sp.

2. Гидрофитлар (танасининг ярми сувда, қолган қисми асосан генератив аъзолари сув устида жойлашган булади). Қўға (*Butamus* sp)

3. Гидотофитлар (танаси тулик сув остида, айримларнинг барг ва генератив аъзолари сув юзасида булади). *Potamogeton pectinatus*, *P. Filiformis*, шохбарг-*Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *Chara fragilis*).

Юксак ва тубан сув усимликлари сувдаги барча гидробионтлар ҳаётида муҳим урин эгаллайди. Усимликларнинг физиологик фаолиятлари орқали сувни эриган кислородга бойтадилар. Каналиар киргогини емирлашдан саклайди. Балиқчилик сув ховузларининг умумий майдонини 15-25% ни ташкил қилса, нихоятда маъқул курсатғич ҳисобланади. Лекин ҳозирги даврда (1998-2000 йиллардан бошлаб) Республика ховуз балиқчилик хужалиги майдонларининг 70-80% ни юксак сув усимлиги эгаллаган. Худди шунга ухшаган табиий сувликлар (Қара-қир, Тузқон, Зикри) юксак сув усимликлари билан 60-80% гача қопланган. Балиқчилик ховузларида, қулларда, зовурларда сув усимликларининг ҳаддан зиёд қупайиб кетиши сувада органик моддалар микдорининг ошиб кетишига ва сувнинг органик жихатдан ифлосланишига сабаб булади. Натижада сувликларнинг гидрохимиявий ва гидробиологик шароитини ёмонлашувига олиб келади. Планктон ва зообентос организмларининг ривожланишига салбий таъсир курсатади. Бу ҳолатлар сув хавзасининг мелиоратив ҳолатининг ёмонлашуви олиб келади. Натижада балиқларнинг эркин ҳаракати ёмонлашади, яйлов эса қамаяди. Юксак сув усимликларининг кучли ривожланганлиги сабабли ховузларда микроскопик (фитопланктон) сув ўтларининг микдор ва биомассаси қамаяди. Бу эса сувнинг кислородга тўйинишига салбий таъсир курсатади.

Балиқлардан ок дунгпешонанинг озикаси қамайиб унинг маҳсулдорлиги ҳам пасаяди. Ховузларга бериладиган минерал угитлар самарасиз кетади. Берилаган минерал угит юксак сув усимликларини озикланишига сарфланади ва улар янада кучли ривожланади. Ховуз, қуллар ва зовурларни юксак сув усимликлари босиб эвтрофикацияга сабаб булади.

Ховузларни юксак сув усимликларидан тозалашга қарши кураш усуллари ишлаб чиқилган. Булар механик, химиявий ва биологик кураш усулларидир. Ҳозирги вақтда механик қарши кураш усулини қуллаш иктисодий жихатдан ноқулай ва ҳўжалиқлар иктисодига тўғри келмайди. Химиявий қарши кураш усули анча хавфли ва гербицидларнинг нархи ҳам анча юқори. Биологик қарши кураш усули назарий жихатдан ишлаб чиқилмаган. Амалий жихатдан унинг аҳамиятини зовурларни тозалашда биринчи бўлиб Туркменистон олимлари узларининг амалий ишлари билан (1968-1974 йиллар) исботлаб бердилар. Бу усулнинг афзаллиги Ўзбекистонда ҳам қулланилмоқда.

Республика ховуз балиқчилик хужалиги мутахассисларининг фикрларича, ок амур қамиш, лух, қўга қаби юксак сув усимликларини истеъмол қилмас эмиш. Шу муносабат билан балиқчилик ховузларига ҳар

бир гектарига 100-150 дона ок амур куйиб юбориш тавсия этилган ва шунга амал қилинган. Табиий сувликларда эса бундан ҳам кам сонли ок амур қўйилган. Хар бир гектарига 5-10 дона ок амур сеголеткалари, оғирлиги 25-30 г билан баликлаштирилган, лекин бу усул натижасиз булган. Табиий кулларга умумий қилиб 5000-10000 дона ок амур куйиб юборилган.

Бундай сон ва катталиқдаги ок амур сеголеткалари билан баликлаштириш уз натижасини бермайди. Чунки бундай тигизликда ок амур ва бундай оғирликдаги зотлар йирткич баликларнинг озикасига айланади. Булар юксак сув усимликларини тулик истеъмол қилмайди.

Ок амурнинг юксак сув усимлиги билан озикланиши сув ҳарорати 10-12 ° С булганда бошланади. Уларни максимал озикланиши учун энг оптимал ҳарорат 20-30 ° С ҳисобланади. Баликларни усиш суръати асосан сув ҳарорати ва уларни озука билан таъминланишига боғлиқдир. Ок амур 30 кунлигида, узунлиги 3 см булганда у қисман юмшоқ сув утлари билан озикланади. Паст ҳароратда сув утларини танлаб истеъмол қилса, сув ҳарорати 15° С дан 30° С гача булганда сув утларини интенсив равишда истеъмол қилади, агарда у тигиз қўйилган бўлса, оғирлиги 250-300 г дан кам бўлмаслиги керак.

Балик боқиладиган ҳовузлирда ок амур зичлигини ошириб, уларни ҳовузни мавжуд бўлган суя ости ва юксак сув усимликларини еб булгандан сунг уларни қушимча тарзда ряска ва азола билан боқиш уз самарасини берган. (Ахмедов, 2006).

Ряска таркибида (курук модда ҳисобига) 30-32 % оксил, 4-5 % ёғ, 26-30% крахмал булиши, унинг калорияси куплигидан далолат беради. Ок амур малькилари (баликчалари) 18-20 кунлигидан бошлаб ряска билан озикланади. Лаборатория шароитида ряска (*Semna minor*, *S. Gibla*) ва вольфия кабиларни етиштириш технологияси ишлаб чиқилган.

Лекин бу сув усимликларини катта сув майдонларида устириш технологияси ҳозирча яхши урганилмаган.

Маълум технологияларни назарда тутган ҳолда ишлаб-чиқариш шароитидан келиб чиқиб, уларга айрим узгартиришлар киритиб, катта сув майдонларида (0,5-1,0 га) етиштириш технологияси ишлаб чиқишга тадбиқ этилмоқда.

Ок амурдан 1,0 кг ихтиомасса олиш учун меъёрида 30 кг юксак сув усимликлари сарфланиши лозим булган ҳолда ряскадан 15 кг сарфлаш мақсадга мувофиқдир. 44-жадвалда ок амур томонидан айрим юксак сув усимликларини бир сутка давомида узининг оғирлигига нисбатан истеъмол қилиш фони қелтирилган.

Ок амур истеъмом килинган усимликларнинг уз огирлигига нисбатан озика сарфи % ҳисобида .(Ахмедов, 2006)

Озикабон сув усимликлари	Балик ихтиомас-сасига нисбатан озика сарфи % ҳисобида	10 г ихтиомасса етиштириш учун сарфланадиган усимлик миқдори кг	Сув ҳарорати, °С
Рдест-Potamogeton filiformis Pers	135	30	30-34
Шохбағр-Ceratophyllum demersum	114		
Элодия-Elodea canadensis Rich. et. Mehx	108		
Ряска-Lemna minor L.	122		
Урут-Myriophyllum spicatum L.	35		
Лух-Typha angustifolia L.	31		
Хара-Chara flagillis Desy	206	13-18	26
Рдест-Potamogeton pectinatus L.	35		
Шохбағр-Ceratophyllum submersum L.	29		
Ряска-Lemna gibba L.	26		
Сув тури-Hydrodictyon reticulatum (L)	22		
Лух-Gypra Typha latifolia L.	10		
Ёввойи шолі-Zizania latifolia (Criseb) Stapf	90		
Урут-Myriophyllum verticillatum	18-30		

Гречиха- <i>Polygonum amphibium</i> L.	18-30		
Бугдойдошлар- <i>Poacea</i>	42	26	25
Себарга- <i>Trifolium repens</i> L.	34		

Ок амур хара (*Chara flagilis* Desis ) ни узининг огирлигига нисбатан бир сутка давомида 206%, ряскани (*Semina minor* L.) 102% истеъмол қилса, камишни (*Phragmites communis* L.) 35% ни истеъмол қилиши 43- жадвалда келтирилган. Кейинги йилларда Республика сув хавзаларида азола (*Azolla carolina* milld) усимлиги кенг миқёсда тарқалиб бормокда. Бу сув усимлиги балиқларни қулда боқиш учун қул келади. Ок амур сув хавзаларидаги мавжуд юксак сув усимликларини истеъмол қилиб булгандан кейин уни қандай қилиб парвариш қилиш муаммоси пайдо бўлади. Шу вақтда ряска ва азоладан фойдаланилади.

Азола таркибида оксил 12,8%, клетчатка 22,75%, каратин 23,3 % , ёғ 0,94 % ни ташкил этади ва витамин В бозлиги аниқланган.

Азолла биомассасини оқова ва сизот сувида бир сутка давомида 250-300 г, йил давомида эса 1 гектар сувликлардан 450-540 тонна қул биомасса олиш мумкинлиги амалиётда исботланган. Бу усимлик вегетатив усулда қупаяди. Ховузда азолла зичлиги ҳар бир метр квадратда 400 г гача биомасса қолдирилиб, қушимча биомассасини балиқ боқиладиган ховузга чиқарилади. Агарда унинг зичлиги 400 г/м<sup>2</sup> дан ошиб кетса, унда у зичлашиб, ҳосилдорлик пасаяди. Азолла ва ряска ок амур ва қарп учун ҳам сеvimли озика объекти ҳисобланади. Бу усимликларни ҳар бир МЧЖ ҳужалигида бемалол устирилса бўлади.

Осиё мамлакатларида, айниқса, Хитой Халқ Республикасида ховуз балиқчилиги яхши ривожланган. Кичик майдонларга 0,3 , 0,5 , 0,7 , 100 гектар майдонга эга булган ховузларга тигиз утқазилган ок амурни озиклантириш учун ҳар қуни 3-4 тоннага яқин қул усимликдан келтирилиб ховузларга ташланади. Бундай воқеалар Бухоро вилояти "Зарафшон" ховуз балиқчилик ҳужалигида 2003 йилда қузатишган эди. Балиқларга қамиш, лух, себарга уриб келтириб берилган. Балиқчилар ниҳоятда қийналганлар. «Зарафшон» ховуз ҳужалигининг 0,3 гектарли ховузига 450 дона, ургача огирлиги 450-500 г келадиган 2 ёшар ок амур қуйилган. Уларнинг суткалик рационини 15-20% тама огирлигини ташкил қилган. Шунинг учун ҳам ок амурни «Сув ҳукизи» деб ҳам аташ бежиз эмас.

Ушбу ҳолатни олдини олиш учун қуйидаги тадбирларни амалга ошириш лозим бўлади:

1. Ряска ва азолла ховузларга сув қирадиган иншоотнинг бош қисмида қурилган кичик усимлик устириш ховузда етиштириб



усимликларнинг биомассаси  $400 \text{ г/м}^2$  дан ошиши билан балиқ бокиладиган ховуз кисмига чиқариб туриш тавсия этилади. Усимлик етиштириш махсус ховузлиари (азолла, ряска) куйидаги схемада акс эттирилган.

2. Бу ишларни амалга ошириш максатида, амалиётда фойдаланиб келаётган ховузлиарда қайта қуриш ишларини олиб бориш ёки янгитдан қурилаётган ховузлиарда қуришни ҳам назарда тутиш керак.

Сув усимликларни асосан балиқ устириладиган ховузни узида етиштириш имконияти йўқми? деган савол тушиши мумкин. Бунда икки хил ҳолат вужудга келиши мумкин.

1. Асосий ховузлиарга келтириб утказилган усимликлар биомассаси, балиқларнинг бу усимликларга булган талабидан кам буладиган бўлса, мавжуд балиқлар сув усимликларини еб тугатадилар ва ривожланишдан тухтайди.

2. Агарда сув усимликларининг биомассаси балиқларни бу усимликга булган талабидан юқори булган ҳолатда бўлса, сув ўтлари тезда ривожланиб, бутун ховуз юзини қоплаб олиши мумкин. Бундай ҳолатда, атмосфера ва сув юзасида тусик пайдо бўлиб, қуёш нури сувни пастки қатламга етиб бермайди, фотосинтез жараёни содир бўлмай қолади, микроскопик сув ўтлари ва зоопланктон ривожланмайди, сув ҳарорати эса пасаяди. Шунинг учун ҳам бу сув усимликларининг биомассаси балиқ томонидан истеъмол қилинадиган миқдорда бўлиши шарт. Шунда сув ўтларининг биомассаси ортиб қолмайди.

Балиқлар узок вақт давомида бир хил турдаги озика билан озикланса уларни иштахаси анча пасаяди ва танлаш хусусиятига эга бўлмайди.

Шунинг учун ҳам, усимлик устириш ховузни битта эмас, иккита қилиб тайёрлаш мақсадга мувофиқдир. Биринчи ховузда ряска устирилса, иккинчи ховузда азолла усимлиги устирилади. Бу усул балиқларга танлаб озикланиш имкониятини беради.

Усимлик устириш ховузлиарида қайси даврда қандай усимликларни устириш-ряска- (*Semna minor* L.) Азолла- (*Azolla caroliniana*, wifaf), Эйхония (*Eichornia crassipes solms*), пистия- (*Pistia stratiotes*.) режалаштирилади. Лекин утхур балиқларнинг қайси бири эйхония, пистия билан озикланиши яхши урганилмаган. Лекин ок амур мажбурий озукка сифатида уларни истеъмол қилиши мумкин.

Усимлик устириш ховузлиарига энг аввал қайси турдаги балиқни боқиш ҳисобга олинади, сунгра устириладиган балиқларнинг уртача оғирлигига қараб усимлик устиришни ташкил этиш мақсадга мувофиқ. Масалан, ок амур учун ряска ва азолла етиштирилса булади. Чунки эйхония ва пистия синовдан утмаган. Ок амур оғирлиги 20-200 г атрофида булган даврларда, усимлик устириш ховузида ряска усимлиги устирилади, 200-1000 г бўлган даврда-азолла ва ряска устирилади. Балиқларнинг ривожланишига қараб кейинги даврларида ряска+ряска+азолла+эйхония+пистия устириш тавсия этилади.

Бунинг учун март-апрел ойлари давомида усимлик устириш учун тайёрланган ховузни хар бир гектар майдони хисобиға 454 дона ок амур, 1272 дона дунгпешона ва 727 дона карп каби турларнинг бир ёшли сеголёткалари ўтказилади. Асосий ховузнинг бош қисмида майдони 0,3 ёки 0,5 гектар келадиган иккита ховузда, биринчисига ряска ва иккинчисида азолла етиштирилади. Вегитация даври май-октябрь ойлари хисобланади. Усимликларнинг усиши ва ривожланишиға караб, балик бокиладиган асосий ховузға чиқариб турилади. Вегитация давомида 150-1000 тоннагача биомасса етиштирилади.

Назорат ови пайтида бу усимликлар кай даражада истеъмол қилганлиги аниқланади, ихтиотрофологик анализ орқали.

Яшил озика етиштириш учун вигитация давомида 3 тонна гунг ва 1100 кг аммофос сарфланади. Йил охирида балик махсулотини баҳолаш натижалари 45-жадвалда келтирилган.

45-жадвал

**Ряска ва азолла билан бокилган балиқларнинг ихтиомассаси.**

Балиқ тур- лари	Ўтказилган балиқ сон (экз/га)	Овлан ган балиқ лар сон (экз)	Қисми (%)	Уртача оғирлиги (г)	Овлан ган балиқлар ихтиомас- саси кг	Балиқ махсулдор- лиги ц/га
Ок амур	2500	1523	6	1240	1889	3,4
Дунгпешона	7000	4902	70	1200	5883	10,7
Карп	4000	925	25	710	657	1,19
Жами:	13500	7350			8429,5	15,3

Бу ерда хар бир гектарида 15,3 ц умумий овланган балиқ махсулдорлиги булиб, вегитация давомида устирилган хосилдорлик 13,21 ц ни ташкил қилади.

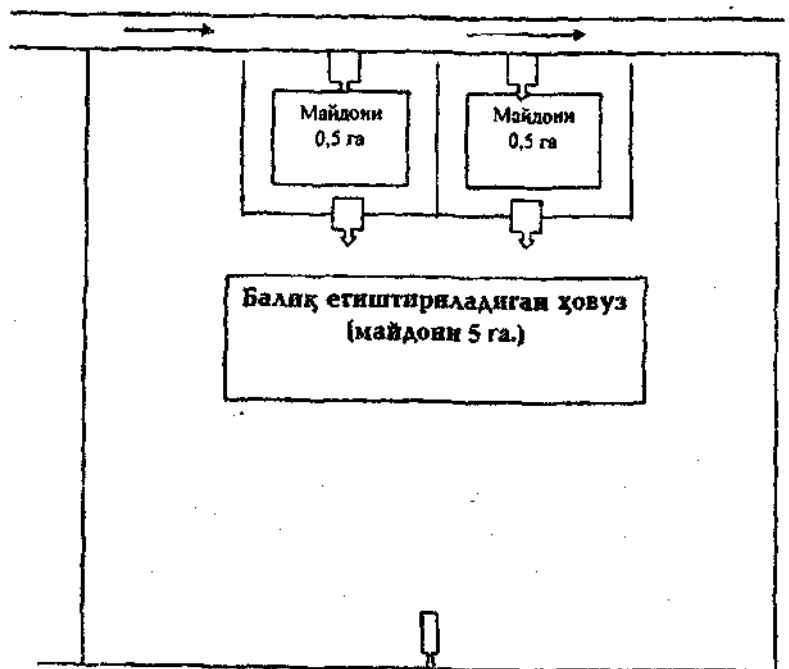
41-жадвалда курсатиб утилганидек ховуздан ўтказилган балиқлардан уларни чиқиш фонзи паст даражада булади. Бу курсаткич карп буйича-23%, ок амур-61% ва дунгпешона-70% ни ташкил эатди. Ихтиомассанинг кам булиши, биринчидан, балиқхур кушлар, иккинчидан, балиқлар браконьерлардан етарли даражада ҳимоя қилинмаганлигидир. Агарда ўтказилган балиқларни сони, бионормативлар асосида 80% булганида, хосилдорлик 20,8 ц/га булар эди. Аслида 15,3 ц/га ни ташкил этди (45-жадвалға қаранг).

Карп омухта емсиз бокилади. Лекин уртача оғирлиги 710 г ни ташкил қилади. Талғир дунгпешона 2000 г ни ташкил қилди, уртача 1200 г. келади.

Келгусида усимликхур балиқлардан рационал фойдаланиш юкори даражалли балиқ махсулотини етиштиришнинг асосий омиллардан бирига айланади. Ховузларни биомелиоратив ҳолати яхшиланиши ва

эвтрофикация олди олиншининг яккаю ягона йули ўсимликхўр  
баликлардан фойдаланиш хисобланади.

Х.Ю.Ахмедов ва Р.М.Шоёкубов (2006)лар томонидан тавсия этилган  
услугий қўлланмада азолла ва ряска ўстириш ховузлар схемаси 37-расмда  
кўрсатилган.



**37-расм. Табiiй озиқа (азолла, ряска) етиштириш ховузчалари.**

*1-азолла ўстириладиган ҳовуз, 2-ряска ўстириладиган ҳовуз.*

# **VII БЎЛИМ. ХОВУЗ БАЛИҚЧИЛИК ХУЖАЛИКЛАРИДА КОМБИНАЦИЯЛАШГАН ШАКЛДАГИ ИШЛАРНИ ЮРИТИШ**

## **СУВ ОМБОРИ ВА КЎЛЛАРДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ**

Республика ёки вилоят миқёсида балиқчиликни ривожлантириш ва аҳолини балиқ маҳсулоти билан таъминлаш учун сув омбори, куллар шу жумладан кишлок хужалиги учун яроқсиз жойларни балиқ етиштириш учун фойдаланиш мумкин. Ерларни мелиорациялаш дастурини кенг равишда амалга ошириш натижасида каналлар, зовурлар ва сув ташлайдиган жойлар купаймоқда. Бундай сугориш иншоотлари йил сайин купаймоқда. Айниқса сув омборларидан комплекс фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Кишлок хужалик экинларини ҳамда балиқчиликни ривожлантириш мумкин. Кичик ёки минн балиқчилик ховузлари 1,5-3,0 ёки янада каттарок майдонлар 5,0-10 гектар майдонлар очиш ва балиқ етиштириш мумкин булган жойлар сув таъминоти имкониятига эга булса ташкил қилиш мумкин. Балиқчилик ховузларни ташкил қилишда албатта мутахассислар билан маслаҳатлашиш зарур. Уз бошимчалик билан иш қуриш қонунга ҳилофдир. Балиқчилик ховуз хужалигини ташкил қилишда танланган майдонлар текисланади, дарахтлар, буталар, дарахт қолдиқларидан тозаланади. Ховуз туби 15-25<sup>о</sup> қияликда созланади. Агарда ховуз туби қондага асосан тайёрланса устириладиган балиқларни 100 % овланади.

Сув омборида булса унда туғон ёки платина ва сув қирадиган жойларда балиқлар чиқиб кетмаслиги учун махсус «балиқтутқич» қурилади. Балиқларни чиқиб кетишига йул қуймаслик мақсадида , сув омборнинг суви кишлок хужалигини сув билан таъминлаш мақсадида қурилган булса унда ҳар йили октябр-ноябр ойларида балиқлаштирилади ва келгуси йили сентябрь ойларида қуйилган балиқлар тулик овланади ва янгидан сув қуйилиб балиқлаштирилади. Ўзбекистоннинг барча сув омборлари сугориш учун қурилган. Ёзги вегетация даврида унинг суви сугориш учун олинади. Натижада сув сатҳи (горизонти) пасаяди, сув ҳажми камаёди, майдони эса 80-90 % гача қисқаради, баъзи бир камсув йиллари тулик суви олинади (Пачкамар, 1982, Шурқул 2002 й). Шунинг учун сув омборларда утқазиладиган балиқ зичлиги сув омборнинг уртача майдони ҳисобга олинади, олинadиган сувнинг уртача миқдори ҳам ҳисобга олиниши керак. Агарда балиқчилик хўжалигининг сувга бўлган талаби ҳисобга олинса яхши бўлар эди (лимит).

Баликчилик учун майда куллар, уртача катталикидаги куллар ҳам фойдаланилса бўлади. Агарда майда ва уртача катталикидаги куллар (2,0-20 минг/га) яқинида қондага мувофик ховуз баликчилиги ташкил қилинса, озика базасига мувофик келадиган балик турлари билан баликлаштирилса ҳар бир гектар сувликдан 14 кг гача балик маҳсулоти олиш имкониятлари мавжуд бўлади.

Россия федерациясининг Тюмень областидаги куллардан 1973 йилда, жами 5900 ц балиқ овланган. Кулларнинг балиқ маҳсулдорлиги 100 кг/га ни ташкил қилган. Бухоро вилояти куллари умумий майдони 101 минг/га ни ва 5-8миллиард  $m^3$  сувга эга бўлиб 2007 йили бор йўғи 126 тонна балиқ овланган. Уртача балиқ маҳсулдорлиги ҳар бир гектарига 1,2 кг ни ташкил қилган. Овнинг асосий қисмини 50-60 % вобла ташкил қилади. Кўпчилик кўллар эвтрофлашган. Бухоро, Хоразм кўллари саёз (литорал), чуқурлиги 2-4 м, пелагик зона йўқ. (Кора-қир, Тузқон, Зикри) пелагик типга хос куллар кам (Девхона-80-100 метр максимал чуқурлиги, Оғитма - максимал чуқурлик-40-45 м, Денгизкул максимал чуқурлик 35-40 м). Литорал куларга хос балиқ турлари: зогора, леш, қарас, қарп, вобла ҳисобланса, пелагикал типига тегишли балиқлар асосан ок ва чипор дунгпешона, чехон, пелядь, ок ва кора амур ҳисобланади. Аммо ок амурни литорал типидagi кулларда биомедиатор сифатида фойдаланилади. Саёз куллар купинча утлок бўлиб, сувдаги эриган қислород сутка давомида узғариб туради. Қундузи фотосинтез жараёни ҳисобида сув қислородга тўйинади, яна тез-тез буладиган шамоллар ҳам сувни қислородга тўйинтиради. Асосан инвазия орқали (атмосфера ҳавосининг сувга босиб кириши) сув қислородга тўйинади, эвазия ҳам юз беради, сувдаги қислород ҳавога чиқади.

Аммо кечкурун сувдаги эриган қислород миқдори кескин камайдн ва қислород дефицити юз беради. Сув утлари, микроорганизмлар нафас жараёни учун қислородни сарфлайди. Хайвонлар-гидробионтлар учун қислород қолмайди, органик моддалар оксидланиши учун сарфланади ва димиқиш – замор юз беради, ҳаво етишмаслиги сабабли балиқлар ўлади.

Бундай кулларни қишки аҳволи ҳам гидрокимёвий жихатдан анча оғир утади. Чукмадаги усимликларнинг қириши сувдаги эриган қислородни қамайтиради, балчиқдаги қолдиқ организмлар қирийди, бу эса замор (димиқиш)га олиб келади. Шунинг учун ҳам бундай кулларни балиқлаштириш ишлари қузда эмас, эрта баҳор фаслида амалга оширилади. Агарда имконияти бўлса кеч қузда невод ёрдамида балиқларни овлаш мақсадга мувофик бўлади. Чунки қишда қолиб қетса замор натижасида нобуд бўлиши мумкин. Бундай ҳодиса кўпинча Қора-қир қулида юз беради.

Кулларни балиқлаштириш учун қуйидаги ишларга эътибор бериш керак. Энг аввал невод тортиш учун жой тайёрлаш. Бунинг учун қулнинг туби усимлик қолдиқларидан ва ҳалакит берадиган предметлардан тозаланади. Агарда қул дарё ёки зовур билан алоқада бўлса, унда шлюза

(саржуна) иншоотлари курилади, баликларни кулдан чикиб кетишига тускинлик килиш мақсадида. Кулни баликлаштиришдан олдин йирткич баликлардан (судак, лакка, жерех, илон бош) тозалаш керак. Баликхур кушлар (баклан, чайка, цапля)нинг тахминий сонини билиш, кулни баликлаштиришдан олдин унинг гидрохимияси, гидрологияси, гидробиологияси чуқур урганилади. Кулнинг табиий озука ресурслари қайси балиқ турига туғри келиш ва озука захирасига қараб кул классификация қилинади (Тениман-Науман, 1920). Сувликлар қайси синфга тегишли эканлиги аниқланади. Агарда юксак сув усимликлари босиб кетган бўлса, оғирлиги 400- 450 г келадиган ок амур қуйиб юбориш тавсия этилади. Бунинг учун кулдаги юксак сув усимликларининг ялпи маҳсулдорлигини аниқлаб, сунгра озука коэффицентига бўлинади. Ок амурнинг озука коэффиценти 80 га тенг. Шундай қилиб, кулнинг юксак сув усимликларининг маҳсулдорлигига қараб қанча ок амур қуйиш мумкинлиги аниқланади. Карп сеголеткалари қуйилса ҳам бўлади. Чунки карп зообентос етишмаганда юмшоқ сув утлари билан ҳам озикланади.

Мамлакатда мелиорация системасининг кенг ривожланиши ховуз балиқчилик хўжалигининг ривожланишига имконият беради.

Каналлар, зовурлар, ташландик жойларда балиқчилик ховузлири қуриш мумкин. Айниқса, қўл-ховуз хўжалиги (Хатнча, Зикри, Шўркўл, Девхона) ташкил қилиш мақсадга мувофиқ.

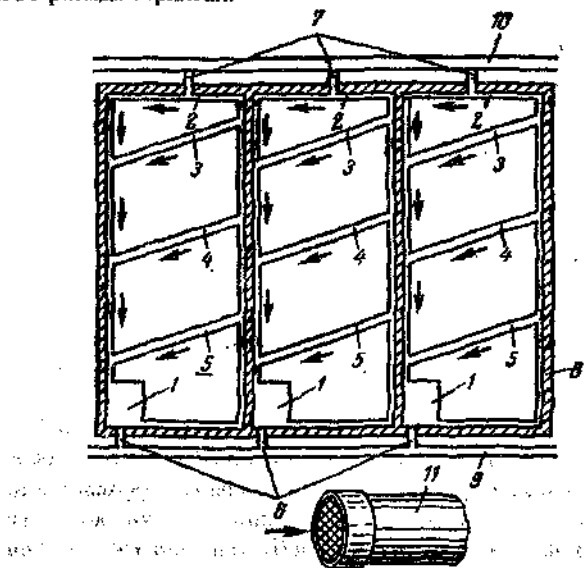
Бундай ховузлар комплекс мақсадида фойдаланса бўлади. Айниқса Шўркўл сув омбори қишлоқ хўжалик экинларини сугоришда ишлатилади. Шурқул сув омборидан комплекс мақсадда фойдаланиш учун ховуз балиқчилигини ташкил қилиш мақсадга мувофиқдир. Чунки Шурқул сув омбори АБМК орқали сув билан таъминланади. У шу жиҳатдан Бухоронинг бошқа табиий сувликларидан ажралиб турилади.

Вилоятда балиқчилиқни ривожлантиришда Денгизкулнинг аҳамияти катта, чунки у иккита ташлама каналлари орқали Амударё билан алоқада бўлади. Ташланма каналлар орқали эрта баҳорда (апрел-май) Амударё орқали катта миқдорда оталанган увилдириклар ва чавоклар оқиб келади. Айниқса, иккинчи ташланма канал атрофида инкубацион цех қуриб, ховуз балиқчилиқ хўжалиги ташкил қилиш учун кенг шароитлар мавжуд. Аммо 35 000 гектар майдонга эга булган Денгизкул ҳозирги кунда қаровсиз ахволда қолдирилган. Агарда Денгизкулда илмий асосда асосланган балиқчилиқ хўжалиги ташкил қилинса, асосий балиқ овлаш манбасига айланади. Бунинг учун Денгизкулга 10 м<sup>3</sup>/ секундига Амударёдан ташланма каналлар орқали сув ташлаб туриш зарур.

## ШОЛИЎСТИРИЛАДИГАН (ШОЛИПОЯ) СУВЛИКЛАРДА БАЛИҚ ЕТИШТИРИШ

Шолипоялардан комплекс равишда фойдаланиш мақсадида, балиқ устириш узок йиллардан фойдаланиб келинмоқда. Шолипояларда балиқ устириш—Жануби Шарқий Осиёда кенг тарқалган ва биринчи булиб амалиётда кулланилган. Балиқчилик хужалигининг бу формаси кейинчалик бошқа мамлакатларда кулланила бошланган. Айниқса Италия, Франция, ХХР, Корея, Индонезия каби мамлакатларда шоли-балиқчилик хужаликлари ташкил қилинган ва ҳозиргача фаолият курсатмоқда. Ўзбекистонда ўтган асрнинг 60-90-йилларида шолипояда балиқ ўстирилган, ҳозирги кунда эса эътибор йўқ.

Бизни мамлакатда шолипояларда балиқ устириш ишларига оид тажрибалар 1932 йиллардан бошланган. 1940-1960 йилларда академик А.М.Мухаммадиев томонидан Фарғона водийсида кенг урганилган ва турмушга тадбиқ этилган. А.М. Мухаммадиев тавсия етган шолипоя схемаси 38-расмда берилган.



**38-расм, Шолипоя чеклари схемаси.**

Шоли-балиқ чеклари плани: 1-балиқ тўпланадиган хандак (2x2 м, чуқурлиги 40-50 см. 2-бош эгат, 3-4-5- ён эгатлар, 6-сув чиқариладиган труба, 7-сув кирадиган труба, 8-чек пали, 9-сув тўпланадиган канал, 10-сузориш канали, 11-сув чиқарадиган мосламанинг олдинги умумий кўриниши.

Баликларни комбинациялашган шולי-балик хужаликлари ташкил қилиниб, ижобий натижаларга эришмоқдалар. Бундай хужаликларнинг асосий фаолияти тупрок унумдорлигини ошириш, тупрокни эрозиядан саклаш, бегона утлардан тозалашдан иборат. Шолининг ҳосилдорлигини ошириш мақсадида шוליпояларга қарп сеголеткалари қуйиб юборилган. Қарп асосан ҳашаротларнинг личинкаларини еган, юмшоқ сув утлари спирогиа, кладофора, нитчатка (сув тури) каби усимликлар сув юзасида пленка (парда) ҳосил қилади. Бу плёнка шолини нормал устишига ҳалақит беради. Қарп сеголеткалари эса бу қобилини бузади ва сувга ҳаво қелишини яхшилади. Қарп озуқа қидириши билан ерни 10-15 см чуқурликда қавлайди ва ерни юмшатади. Шундай қилиб қарп ва бошқа баликлар ҳашарот личинкаларини, юмшоқ сув утларини еб шолининг устиши ва ривожланиши учун қулай шароит яратади. Агарда шוליпояга балик қуйиб юборишга тугри келса, ушбу хужалик учун шולי, ҳамда балик маҳсулоти булиши мумкин.

Агарда чавок устирилса, келгуси йил табиий қулларнинг асосий балиқлаштириш учун қулай материал ҳисобланади. Шוליпоянинг балик маҳсулдорлиги ҳар бир гектардан 50 кг дан то 100 кг гача етади, баъзи бир сабабларга қараб ҳосилдорлик бундан ҳам юқори булиши мумкин.

Айниқса, шולי-балик ўстириш Хиндистон, Индонезия, Япония, ХХР, Вьетнам ҳамда баъзи бир жанубий ва марказий Америка давлатларида юқори ҳосил олишга эришмоқдалар. Чунки бу мамлакатларда шולי, балик асосий озиқ-овқат маҳсулоти ҳисобланади.

Ҳозирги вақтда дунё миқёсида шוליпояда балик ўстиришнинг иккита усули мавжуд. Баликларни шולי билан биргаликда ўстириш ва шוליпоя сугорилиб усгандан кейин балик қуйиб юбориш. Бунинг учун олдиндан шוליпоя ери яхшилаб шולי-балик учун тайёрланади. Бунинг учун шוליпоя даласи ери қондага мувофиқ технологик жиҳатдан яхшилаб тайёрланади. Шוליпояга сув маҳсус капрон турлар орқали сув қилини керак. Сув чиқиш жойида ҳам капрон турлар ихота сифатида қуйилади. Шוליпоядан чиққан сув зовурга чиқиб кетиши керак. Асосан шולי балик билан бирга ўстириш усул кенг тарқалган.

Балик ўстириш учун шוליпоя ери маҳсус тайёрланади ёки мослаштирилади. Бунинг учун шוליпояни узунлиги ва эни 0,5 м келадиган ариқлар қозқилади. Бу ариқлар сув чиқадиган томонга қаратилган булади. Бу каналларга баликлар туланади. Шוליпоя суви чиқариб юборгандан кейин бу ишлар агротехника қоидаларига мувофиқ амалга оширалади. Бегона баликлар кирмаслиги ва боқилмаётган баликлар чиқмаслиги учун маҳсус мосламалар тайёрланади. Бу мосламаларда темир чамбара ва капрон тур қуйилади. Шוליпоянинг сув чиқадиган жойнинг бурчагида яъни охириги шוליпояда 2 x 2 м келадиган ва чуқурлиги 40 см булган хандак қозқилади. Баликлар шу хандакга туланади ва овлашга анча қулайлик яратилади. Шוליпояда балик ўстириладиган булса айниқса сувнинг



кислород ва ҳарорати режимига алоҳида эътибор берилади. Шоли-балик чеклари плани юқоридаги расмда кўрсатилган.

Шолипоянинг саёзлиги ва сув алмашилиб туриши, бегона утларнинг усиши, сувдаги кислород микдорига салбий таъсир курсатади. Органик моддаларнинг оксидланиши айниқса сув тубидаги ва сувдаги органик моддаларнинг чириши катта микдорда сувдаги, эркин кислородни узлаштиради, натижада сувда кислород микдори камаяди. Кундузги пайтларда фотосинтез жараёни натижасида сувнинг кислородга туйиниши кузатилади (6,5-8,5 мг/л ёки 92,8-121,4 % нормал туйиниши), кундузги сув ҳарорати ҳам кескин узгаради: сув максимал исийди, кечаси эса совуйди.

Ўзбекистонда шолипояларда асосан қарп устрилади яъни шоли ва балиқ биргаликда боқилади. Шу нарса эсдан чиқмаслиги керакки, бундай ҳолатда асосий белгилловчи фактор шоли етиштириш технологияси бўлиб ҳисобланади. Чунки асосий маҳсулот шоли ҳисобланади, балик эса қушимча маҳсулот бўлиб, уни етиштиришдан мақсад шолдан юқори ҳосил олишдир. Чунки шолипоя вақт-вақти билан қуригилади, ёки шолипоя уришдан олдин қуригилади. Шунинг учун ҳам шолипояда балиқ устириш маълум муддатларга белгиланган бўлади. Шу муносабат билан шолипояларда қуйиладиган чивоклар зичлиги унчалик катта бўлмайди. Бундай ҳисоб-китоб ҳар бир гектар шолипоядан 1 ц балиқ маҳсулоти олишга мўлжаллананади. Лекин балиқчилик ҳужалиги учун ёки табиий қулларни балиқлаштириш учун ишлатилади. Сеголеткалар октябр ойида шолипоядан олиниб қишлоқ ховузига утқизилади ёки табиий қўлларга қўйиб юборилади.

Ҳозирги технология шароити бўйича шоли ва балиқ системаси бўйича иш қуриш анча қийинчиликлар тугдиради. Шу муносабат билан кейинги йилларда янги усул қулланилмоқда. Бу усулга асосан уч-турт йил шоли экилгандан сунг ерга дам беришга тугри келади. Дам бериш йили ховузга шоли экилмайди. У сув билан тулдириб қуйилади. Бу усул «Сувли шудгор» дейилади. Шу сувли шудгор учун ажратилаган ховузда балиқ боқиш мумкин. Бу усул шолипояни мелиоратив ҳолатини яхшилайти ва қушимча равишда балиқ маҳсулоти олиш имкониятини беради.

Шолипояда балиқ устириш учун «Сувли шудгор» чекларида, қуйидаги шароитлар амалга оширилиши керак. Бунинг учун шолипоя дамбаларни қутариш ва сув чуқурлигини 1 метрдан юқорига қутаришдан иборат. Чекларнинг суви чиқадиган иншоотлар билан жиҳозланади, қуриш тармоғи мавжуд бўлиши ва балиқ йиғиш жойларини сув чиқиш олдидан тайёрлаш зарур. Баликлар бреден ёки невод билан овланади. Шолипоялардаги «Сувли шудгор» учун ажратилган ховуз ёки чекларда қарп поликультура шароитида боқилади, асосан ок ва чипор дунг пешона, ок амур билан биргаликда боқилади. Қушчилик ҳужаликларда, хаттоки шолипояда ҳам интенсив балиқ етиштиришга интиладилар. Баъзи бир ҳужаликлар бу усулни қуллаб балиқ маҳсулоти тарини ҳар бир гектаридан

10-15 ц гача етказганлари амалиётда маълум. Шу жумладан, ҳар бир гектар шолিপоядан то 3-5 ц гача карп, 3-5 ц гача ок амур, 3-5 ц гача ок дунгпешона маҳсулоти олишга эришганлар. Шоли экиладиган ховузларда ок амур товар балик сифатида бокилмайди. У шолিপояни озука сифатида узлаштириш хусусиятига эга.

В.А.Мейен Черкас вилоятидаги шолочилик хужаликларида карп устириш бўйича тажрибалар утказиб (1933) бир яшар сеголеткаларни бокиб, шолипоянинг ҳар бир гектаридан қушимча равишда 46-90 кг балик маҳсулоти етиштишга эришган. Бёзи бир хужаликларда балик маҳсулдорлиги ҳар бир гектарига 176-207 кг етган. Аммо икки яшар карпларнинг уртача огирлиги анча паст бўлган 190-320 г (Мейен, 1940)

Ўзбекистонда академик А.М.Мухаммадиев раҳбарлигида шолипояда карп устириш бўйича илмий ишлар амалга оширилган. Фаргона вилояти шолипояларида (ачим типи) сеголеткалардан ҳар бир гектарига 43-81,5 кг гача балик маҳсулоти олинган. Бокилган баликларнинг уртача огирлиги 203-500г ташкил қилган. Шолипояларнинг балик маҳсулдорлиги нисбатан анча паст бўлади (35-70 кг/га). Тожикистон шолипояларида карп устириш бўйича утказилган тажрибалар асосан сеголеткалар бокиш бўйича (Ожегова, Жаров, 1955) бажарилган.

Худди Фаргона шолипояларида кузатишган натижалар қайд қилинган. Бу ерда ҳам балик маҳсулдорлиги 35-70 кг /га дан ошмаган.

Ўзбекистон ва Тожикистон шолипояларида устирилган карпларнинг маҳсулдорлиги паст ва шолипояда карпларнинг ўсиши нисбатан коникарсиз эканлиги тажрибада синаб қурилган. Бунинг асосий сабаби куйидагилардан иборат бўлган. Шолипояда куйиб юборилган чавокларнинг 50-90 % нобуд бўлган: улар бака, сув илони, ниначи личинкалари, сув кандалаларининг озикасига айланган. Масалан, бака ҳар бир суткада уртага 15-20 дона балиқ гавғини ейди, ниначи личинкаси 8-10 дона, сув кандалалари ҳам 5-10 дона чавокларни ейди. Худди шуларга ухшаган сув илони ҳам то 8-15 г келадиган балиқчалардан 5-7 дона кун давомида истеъмол қилади. Шолипояда сув ҳарорати 32-33° С гача кутарилади, кечалари сувда эриган кислород миқдори кескин камаяди, 3-4,5 мг/л ёки 42,8-64,3 % туйиниши ташкил қилади. Бундай шароит карпнинг ўсишига тўсқинлик қилади.

Шолипояда карп устиришдан асосий мақсад шолдан юкори ҳосил олишдир. Карп балиқчалари шоли зараркунадалари бўлмиш икки канотлилар личинкаларини еб шолни химоя қилади. Карплар сув утларини ҳам еб сув аэрациясини яхшилайти. Лекин шоли билан биргаликда қушимча равишда балиқ сеголеткалари олиш имконияти ҳам мавжуд бўлади. Шолипояларда чавок эмас, балки 5-10 г келадиган майда карпларни ҳар бир гектарига 1-2 минг дона куйиб юборилса мақсадга мувофиқ бўлади. Шолипояда вегетация даври 110 кун. Октябр-ноябрга келиб, сеголеткалар 50-70 г гача етади. бу эса ҳар суткасида 0,45-0,64 г

ўсиш дегани. Бу сеголеткаларни табиий кулларни баликлаштириш учун фойдаланилса ёки балиқ ўстириш учун мулжалланган ховузларни баликлаштириш материали сифатида фойдаланилса яхши натижа беради.

Шолипоёда экстракт сифатида катта микдорда органик моддалар сувга тушади, тунпрок шурланади, бегона утлар босиб кетиб шоли ҳосили камаёди. Сувли шудгордан кейин шолипоё бегона утлардан тозаланади, кейинги йилда шоли ҳосили анча ошади.

Груч узбек халқининг севимли озиқ маҳсулоти ҳисобланади. Шу муносабат билан унинг майдонлари кейинги йилларда анча ошиб бормокда. Шу муносабат билан шоли-балиқ усулида қушимча балиқ маҳсулоти етиштириш учун имкониятлар пайдо бўлади.

Демак, Ўзбекистон шароитида шолипоёлардан балиқ сеголеткаларини етиштириш ва табиий сувликларни баликлаштириш материали сифатида фойдаланса бўлади.

## БАЛИҚ-ЎРДАК ХОВУЗЛАРИ

Сувликлардан комплекс равишда фойдаланиш усуллардан бири балиқ билан биргаликда сув қушлари-урдакни бирга ўстиришдир. Балиқ ўстириш кондаларига амал қилган ҳолда бу усулни қуллаш яъни қушимча равишда урдак ўстиришни йулга қуйиш амалий ва иқтисодий аҳамиятга эга. Бу эса аҳолини сифатли урдак гушти билан таъминлаш имкониятини яратади. Натижада яъни балиқ билан урдakни бирга боқишда буларни яқка-яқка боқидан кура, монокултурадан кура маҳсулдорлик анча юқори бўлади.

Урдақлар ховузларга боқилганда уз экстратлари билан (гунги) ховузни органик моддага бойитади. Сувнинг органик моддага бойиши планктон организмларини қупайтиради. Бу эса балиқ озиқасининг қупайишига имконият яратилади. Натижада балиқ маҳсулдорлиги анча ошади. Мутахассисларнинг ҳисоб-китобиға кура, ҳар бир гектар сувлигға 25 бош урдак қуйилганда улар худди ховузға 6-8 тонна гунг ташлангандай ўғитлаш хусусиятиға эға. Урдак чиқиндиси таъсирида сув хавзасининг юқори даражали сув усимликларининг микдори ўзгаради. Урдақлар ёки гозлар томонидан дағал сув усимликлари, юмшоқ сув утлари катта микдорда истеъмол қилинади, натижада балиқларнинг эркин ҳаракати учун шароит яратилади. Урдак ўстириладиган ховуз сувида аммоний ва нитратларнинг микдори ошади ва протококлар, эвгленасимонлар, яшил ва қуқ-яшил сув утлари, диатом сув утларининг микдори ва биомассаси қупаяди. Урдақлар сув умурткасиз хайвонларни қарп истеъмол қилолмайдиган ёки кам микдорда истеъмол қиладиган хайвонларни масалан, ниначи личинкаларини, сув қунгизларини, сув қандақларини, майда хашаки балиқларни ейди. Урдақлар сув тубини қавлаб балчиқдаги  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$  каби газларни тулланишиға йул қуймайди. Юқори даражали сув утларни қупайиб кетишини олдини олади. Балиқ ўстириладиган

ховузларда урдакларнинг яхши семиргани, тухум куйиш жараёнининг купайгандлиги кузатишган. Урдаклар асосан сувдан ташкарида махсус жойларда бокилади. Урдакларга бериладиган озика ховузларга берилмайди.

Товар балиқ етиштирадиган ховузларга хар бир гектарига 250 дона, огирлиги 20 г келадиган урдакчалар куйиб юборилади. Бу урдакчалар орадан 60-70 кун утиши билан уларнинг огирли то 2,0 кг гача етиши мумкин ва урдаклар тирик ёки суйилган холда реализация қилинади (сотувга чиқарилади). Шундай қилиб, балиқ-урдак ховузларини ташкил қилиш балиқчилик ховуз хужаликлари қушимча махсулот олиб, рационал фойдаланиш имкониятига эга буладилар.

Комбинациялашган унумли булган балиқ-урдак ховузларни ташкил қилиш ховузларда урдакларни сон жиҳатдан туғри ҳисоблаб қуйишга боғлиқ. Шундай ҳисоблаш керакки, балиқ бокиладиган ховузларда қуйиладиган урдаклар сони ортик ёки кам булмаслиги керак. Урдак қуйилган ховузларнинг суви тез-тез анализ қилиб турилиши лозим, усимликларнинг усиш даражасини текшириб туриш керак. Агарда ховузда устириладиган товар балиқ сони кўп бўлса хар бир гектарига 5000-8000 дона бўлганда, урдаклар сони анча кам бўлиши керак. Чунки балиқларни камбикорма билан бокилганда урдак сони нормадан ошиқ булса, унда балиқлар озикасига шерик булади. Бу эса балиқ махсулдорлигига зиён етказиши мумкин. Агарда сув хавзасида юмшоқ (хара, рдест, урут нитчатка, сипрегара, улотирикес) сув ўтлари кўпайиб кетган бўлса, албатта ўрдаклар сони (300-450 дона/га) кўпайтирилади.

Ўрдак ўтказиш сони нормага нисбатан купайса балиқ махсулдорлиги анча камаяди, чунки урдаклар балиқларга бериладиган комбикормага шерик булади. Бундан бошқа зообентосни куп истеъмол қилиб балиқларга нисбатан ракобат кучаяди. Озука базасини камайишига сабаб булади. Бир вақтнинг узида органик модда қулаяди; сувни органик жиҳатдан ифлосланишига сабаб булади. Натижада сувда замбуруглар купайиб, балиқ жабралари касалланади, балиқ усишдан қолади ва нобуд булади. Шу жумладан, урдаклар ҳам зарарланади-паранифоз билан касалланади. Шунинг учун ҳам балиқ-урдак боқиш учун коидаларга риоя қилиш зарур. Бу ишда маъсулиятсизлик билан қаралса, на балиқ на урдак булмаслиги ҳам мумкин. Албатта илмий асосланган балиқ-урдак нисбати ишлаб чиқилиши зарур. Масалан, хар 1000 дона баликга 25 дона урдак ўтказилади.

Балиқ ва урдакларнинг бирга усиши учун қулай шароит яратиш зарур. Хар бир гектар ховузда товар балиқ устириш учун ховуз чуқурлиги 1,0 м булса, бир ёз давомида 200-250 дона урдак, балиқлар сони эса 5000 дона гача мулжалланади. Лекин урдак нормасини белгилашда ховузнинг сув утлари билан қоплаш даражасига эътибор берилади. Агарда сув утлари камрок булса урдаклар сони 100-125 дона тавсия этилади. Урдак

устирнишни мақсад қилганда аввало сув утлари миқдори, сунгра ховузнинг тупрок характериға эътибор бериш мақсадға мувофиқдир.

Органик моддаси кам булган сув хавзалари уғитлашға талаби катта. Аммо юксак сув утлари билан коплаган ховузларға урдақ ёки гоз сонини купайтириш ҳам мумкин. Бунинг учун урдақларнинг суткалик рационини аниқлаш зарур. Нерест ховузларида, чавок бокиладиган устирувчи ховузларда урдақ бокилмайди.

Товар балиқ бокиладиган ховузларнинг алоҳида участкаларида кичик-кичик туда шаклида урдақ-гоз бокилади. Бундан мақсад товар балиқ етиштириладиган ховузларнинг майдонидан рационал фойдалиншдан иборат. Ховузнинг киргоқларида урдақлар учун инлар куриб улар тез-тез сувдан чиқиб уз вақтида озикланиши керак. Ўрдақларни озиклантириш сувдан ташқарида амалға оширилади. Сув ичида озиклантирилмайди.

Балиқларни озиклантириш учун шунга эътибор бериш керакки уларға урдақлар, халакит бермасин. Бунинг учун балиқлар эрталаб озиклантирилиб булгандан кейин урдақлар инларидан чиқариб юборилади. Балиқ-урдақ ховузларининг озиклантириладиган жойлари киргоқлардан анча узокда жойлаштирилади.

Ховузларға сеголеткаларни куйиш пайтида ва кузги балиқ овлаш пайтида урдақлар инларида камалган булади ёки сувға чиқаролмайди. Бахорда эндигина кишдан чиккан сеголеткалар нихоятда холсиз булади ва уларни ховузнинг киргоқларига саклайдилар. Бундай пайтда урдақлар ховузларға чиқарилса дархол балиқларни ёб куядилар. Шу сабабларға кура урдақларни сувға куйиб юбориши, кулни балиқлаштирилгандан кейин бир ой утиши билан амалға оширилади.

Суви чикмайдиган майда кулларда балиқ бокиладиган сувликларида чуқурлиги 1м булган кулларнинг хар бир гектар сувлик юзасига 100 дона урдақ куйиш мулжалланади. Агарда урдақ кулга куйилса сув органик ифлосланади ва кишда замор холатиға олиб келади. Бунинг учун балиқ-урдақ ховуз суви доимий равишда алмашилиб туриши керак. Сув кириб чиқиши зарур.

Урдақни монокультурада ҳам устрилиб яхши натижаға эришиш мумкин, яна поликультура шаклида яъни балиқ-урдақ усулида бокиш ҳам мумкин.

Бу усулнинг мувоффақияти тугрисида баъзи бир мисолларни келтирамыз. Масалан, Краснодар улкасидаги «Краснодарский» хужалигида балиқ-урдақ поликультурасини йулға куйиб юкори иктисодий натижаларда эришилган. Бу хужаликнинг иккита ховузида 80 га майдонда 15000 урдақ бокилиб, 2739 ц урдақ махсулоти олинган ва шу жумладан хар бир гектаридан 30 ц дан балиқ махсулоти олинган (Привезенцев, 1980).

Балиқ-урдақ бокиш усули ХХР, Венгрияда, Германияда кенг ривожланган. Венгрияда урдақлар 2 hafta бокилиб сунгра товар балиқ етиштириладиган ховузларға куйиб юборилади. 50-60 кун бокилади. Шу

муддат ичида урдаклар 2,5-4,0 кг массага эга буладилар. Хар бир га сувликда икки ва уч йиллик карп бокиладиган ховузларда 800 дона урдак-балик билан бокилади. Хар бир гектар сувликдан 2 тонна урдак массаси ва 1 тонна балик махсулоти олинган. Ховузларда майдони 50 гектар булса, сувдаги оролчалар тайёрланади. Лекин урдакларни ховуздан ташкарига бокилади. Урдаклар сув хавзасидаги юмшок утларни еб ховузларни тозалайди. Ховузларнинг балик махсулдорлиги хар бир гектарда 200-600 кг гача ошади. Германияда баликчилик ховуз хужаликларининг хар бир гектарига 200-300 дона урдак хам куйиб юборилади. Урдаклар то 2,5 кг гача етади, бу эса 51 кун ичида амалга оширилади. Балик махсулдорлиги эса 100-150 кг гача бир гектаридан ошган.

## **ДАЛА ШИЙПОНИДАГИ МАВЖУД ХОВУЗЛАРДА БАЛИК ПАРВАРИШ ҚИЛИШНИ ЙЎЛГА ҚЎЙИШ. МИНИ ХОВУЗЛАРНИ ТАШКИЛ ҚИЛИШ**

Баликчилик соҳаси бўйича иш бошламоқчи бўлган хаваскор фермерлар учун дала шийпонлари олдида мавжуд бўлган кичкина ховузлар (0.1, 0.2, 0.3, 0.4 га)да балик боқиш учун ишни нимадан бошлаш кераклигини тушунтириш мақсадида қуйидагилар тавсия қилинади.

Фаолият кўрсатадиган фермерларнинг дала шийпонлари яқинида кичик ҳажмдаги ховузлар мавжуд бўлиб, бу ховузлар ишлатилмай бўш қолиб кетиши хам мумкин. Кўпчилик фермерлар бундай ховузларда балик боқиш мумкинми, деган савол билан мурожаат қилишади. Бу саволга жавобни Ўзбекистон баликчилигини ривожлантириш илмий тадқиқот маркази ходимлари Р.Б.Қурбонов ва Х.Ю.Ахмедов (2006) лар мумкин ва албатта бундай кичик ховузлар балик етиштириш учун хизмат қилиши керак деган жавоб қайтарганлар ва ўз тавсияларини берадилар.

Майда ховузларда балик етиштириш учун нималарга эътибор бериш керак?

Агар ховузлар пахта, галла ёки бошқа қишлоқ хўжалиги далаларидан чиқадиган оқава сувлар ёки арик, зовур сувлари аниқ бир жойда йиғилиш имконияти бўлса, бу жойлар яхшилаб тайёрланиб, сўнгра сув билан тўлдирилса бўлади. Ховуз суви тўлиқ алмашилиб турилиши керак. Зовурлардан оқиб келиётган сувлар минерал ўғитларга анча бой бўлиб, бу сувларда балик боқиш кўп сарф-харажат талаб қилмайди. Баликчилик учун мўлжалланган ховузлар далаларнинг мелиоратив ҳолатига зарар етказмайдиган ва сизот сувлар сатҳини кўтариб юбормаслиги керак. Бу ховузларда оқ амур, оқ ва чипор дўнгпешона, карп каби турларни етиштириш тавсия этилади.

Дала фермер хўжаликларининг шийпонларида сув тарқатилаётган жойлардаги ховузларда хам балик етиштириш ишларини олиб борилиши

хам мақсадга мувофиқдир. Бу ҳовузларда ҳам ўсимликхўр баликлар ва қарп каби турлар боқилса бўлади. Лекин ўсимликхўр баликлар сони нисбатан кам бўлиши керак.

Ҳар иккала ҳолатда ҳовузларни тайёрлаш ишларига эътибор қаратилиб, сув кириш ва чиқиш жойларига баликлар чиқиб кетмаслиги учун махсус мослама ўрнатилиши керак. Бу мосламалар ҳовузларнинг ҳолатидан келиб чиқиб, фермер хўжалигини ўзида бўлган темир ва тахталардан ясалиши мумкин. Сув кирадиган ва чиқадиغان жойларда капрон матолардан қоплар тайёрланиб труба­ларга ўрнатилади. Бегона баликлар кирмаслиги учун ва боқила­диган баликлар чиқиб кетмаслиги учун.

Ҳовуз ва қулай бўлган ариқ-зовурларда балик билан биргаликда ўрдақ боқиш ишларини йўлга қўйса бўлади. Бу усул-яхши ижобий натижа бериши мумкин. Ўрдақларнинг гўнглари боқила­диган баликлар учун сув ўтлари (фитопланктон, зоопланктон) каби озиқа объектини қўпайтиради. Бундай ҳовузларда айниқса оқ ва чипор дўнгпешона каби турларни боқиш яхши натижа беради. Бундай ҳолатларда ҳовузларга ор­тиқча ўғит берилмайди. Ҳосилдорлик эса ўртача бўлиши мумкин.

Фермер хўжаликларида балиқ етиштириш учун кичик ҳовузлар бўлмаса ҳовуз қуриш учун сув манбаига яқин бўлган қия­лик, партов ерлардан майдон танлаш мумкин. Чунки бундай майдонларда ҳовуз қуриш учун сарфланадиган маблаг анча камроқ бўлади. Иложи бори­ча сув ўз оқими билан эркин кириб чиқиши лозим. Электр насослар орқали сув чиқариш анча қимматга тушади. Кичик ҳовуз қуришда унинг майдони узунлиги 20-25 метр, эни эса 10-15 метр, чуқурлиги ўртача 1.5-2 метр қилиб қурилгани мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Ҳовуз иложи бори­ча нишаб ёки қияроқ қилиб қурилади. Максимал чуқур­лик 2 метр, ҳовузнинг сув чиқади­ган томонида бўлади. Энг паст томони 0.3-0.5 метр, сувнинг кириш томонида бўлади. Сув чиқади­ган иншоот шундай қурилиши керакки, октябр-ноябр ойларида ҳовуз суви чиқарилганда ҳовузда бир томчи сув қолмаслиги керак. Ҳовуз туби текис бўлиши лозим. Барча сув чиқиб кетиши керак. Кейинги йилларда олиб борилган илмий-тадқиқот ишлари натижасида ҳар 1 м<sup>3</sup> сув сизими ҳисобига кичик ҳовузлардан қўпроқ балиқ маҳсуло­ти олиш имконияти мавжудлиги аниқланган. Ҳовузларни қуришда бири­нчи навбатда унинг дамбаларига эътибор берилади. Ҳовузнинг дамбалари бақувват бўлиб, сув уриб кетмаслиги лозим. Юқорида айтиб ўтилганидек, ҳовуз туби қия бўлиши балиқ овлаш учун анча енгиллик туғдиради. Ҳовузнинг сув чиқади­ган жойида махсус қаттали­кда 2х2 м бетондан балиқ тут­гич қурилса янада яхшироқ бўлади. Балиқ овлашда кийинчилик юз бермайди. Балиқтут­гичнинг кўриниши китобнинг 56-бет­ида кўрсатилган.

Ҳовуз қурилгандан сўнг у бир неча йил хиз­мат қилиши керак. Ҳовуз суви қишда тў­лик чиқарилиб то келгуси баҳор фасли­гача қу­руқ ҳолатда

сакланиши лозим. Агарда ҳовуз туби балчик бўлган бўлса, ҳар 1000 м<sup>2</sup> ҳисобида 250 кг сундирилмаган оҳак билан балчик жойлар ишлов берилади. Ҳовуз сувсиз ҳолатда бўлганда (қиш) ҳар 1000 м<sup>2</sup> майдон юзасига 100 кг мол гўнги тўп-тўп қилаб қўйиб чиқиш ҳам балиқ озика базасининг ривожланишига ижобий таъсир этади.

Ҳовузга сув қуйилиши, сегалеткалар қуйишдан 10-15 кун олдин сув қуйилиши мақсадга мувофиқ. Чунки бу даврда ҳовузда балиқ сегалеткалари учун озука базаси шаклланади. Ҳовузларда келтириладиган сегалеткалар оғирлиги 25-35 г семизлик коэффициенти 2.8 дан кам бўлмаслиги керак. Бу ишлар балиқшунос муттаҳасис томонидан амалга оширилади. Келтириладиган балиқ сегалеткалари булиб асосан: карп, ок амур, ок ва чипор дўнгпешона ҳисобланади. Сеголеткалар оғирлиги: карп – 25-35 г, ок амур 100-150 г, ок дўнгпешона 70-80 г, чипор дўнгпешона 50-75 г бўлиши керак. Сеголеткаларни выловтади балиқ питомникларидан апрел-май ойларида олиб келиш керак.

Бундай кичик ҳовузларни қиш ёки куз фаслида баликлаштириш мумкин эмас. Қишдан сеголеткалар эсон-омон чиқмайди ва нобуд бўлади. Чунки нагул ҳовуз билан қишлаш ҳовузлари фарқ қилади. Сеголеткаларни ҳовузга қўйиш пайтида сув ҳарорати 8-10<sup>0</sup>С бўлиши маъқул, сувдаги эриган кислород 6-8 мг/л бўлиши керак, сув тиниклиги 0.3-0.5 метр, сув муҳити (рН) 7.6-8.0 бўлиши керак.

Ҳовузларга ўтказиладиган сеголеткалар (бир ёшли) ҳисоби қуйидагича: агарда ҳовуз майдони 1000 м<sup>2</sup> бўлса, 400 дона карп, 200 дона дўнгпешона ва 100 дона ок амур қўйиш мумкин. Ок амур юксак сув ўтлари билан озикланади, агарда озука етишмаса, атрофдан ут, қамиш, қабилар қулда берилади. Ок амур омукта емни хуш қуради. Шунинг учун ҳам у ем билан боқилса булади. Демак, белгиланган ҳовузда жами булиб 700 дона сеголетка қўйилади. Сеголеткаларнинг ихтиомассаси қуйидагича: карп – 12 кг, дўнгпешона – 21 кг, ок амур – 15 кг. Сеголеткаларнинг умумий оғирлиги 48 кг. Демак, 1000 м<sup>2</sup> ҳовузга 48 кг сеголетка қўйилди. Сеголеткалар яхшилаб боқилганда, уларнинг 80% товар ҳолатига келади. Эрта кузга келиб 560 дона товар балиқ олиш мумкин. Агарда товар балиқларнинг ўртача оғирлиги 0.8 кг бўлса, унда 448 кг балиқ маҳсулоти олиш мумкин. Энди соф балиқ маҳсулотини аниқлаш керак: 448 кг–48 кг=400 кг. Демак, соф балиқ маҳсулоти 400 кг ни ташкил қилади.

Бунинг учун балиқ етиштириш технологиясига, балиқ турлари ва уларнинг биологиясини чуқур билиб, уларга тўлиқ амал қилган ҳолда юкори балиқ маҳсулдорлигига эришиш мумкин. Балиқларни ўз вақтида яхшилаб боқиш, сув алмашинувини ўз вақтида амалга ошириш, (замор) димиқишга йўл қўймаслик каби ишларни вақтида бажариш лозим. Шундагина мақсадга эришиш мумкин.



Баликларни октябр-ноябр ойларида овлаганда уларнинг ўртача оғирлиги: карп учун 500 г, дўнглешона 800 г ва ок амур 1000 г бўлиши керак.

Ховуз шароитида баликларни албатта табиий озиқа билан бокилади, лекин омухта ем ҳам берилади. Карп омухта емни хуш кўрадиган балик турларидан ҳисобланади. Ок амур ҳам омухта емни хуш кўради. Ок амурни озукланишига караб уни «Сув хукизи» дейилади. У тут меваси, тут барги, карам барги, тут ипак курти гўмбаги, майдаланган олма меваси ва камбикорм истеъмол қилади. Мини хавуз шароитида бокилганда унинг озука коэффициенти 12-14 ни ташкил қилади. (Илгор хужаликлар тажрибасидан). Бу курсаткич табиий сувликларда 80-130 га тенг.

Озиқа бирлиги, омухта ем таркибидаги протеин моддасининг улуши 23 % бўлган омухта ем учун қабул қилинган бўлса, аммо сарфланган ем таркибидаги протеин моддаси 23 % дан кам бўлса, сарфланадиган омихта ем микдори ошиб боради. Карп учун омухта ем сарфи ҳар 1 кг етиштириладиган балик учун 4.7 коэффициент бирлиги қабул қилинган.

Ховузлар учун омухта емдан ташқари ҳар 1000 м<sup>2</sup> сувликда йил давомида 40 кг аммоний селитраси, 40 кг аммофос ва 225 кг моля гўнги ҳам сарфланади. Ховузларни ўғитлаш учун албатта сув таркибидаги азот ва фосфор баланси ҳисобга олинади. Азот кўрсаткичи 2 мг/л, фосфор курсаткичи 0.3-0.4 мг/л ни ташкил қилади.

Ховуз сувини гуллаб кетишига йўл қўймаслик керак. Бунинг учун мутахассисларга мурожаат қилиб туриш лозим.

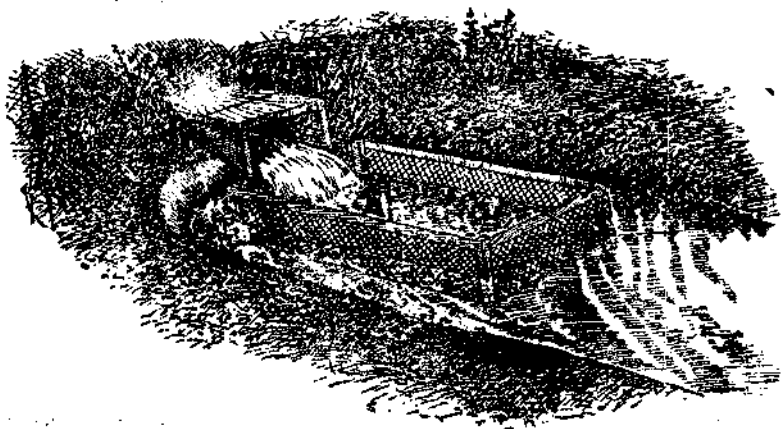
## VIII БЎЛИМ. ТИРИК БАЛИҚ ТАШИШ

Купчилик балиқчилик хужаликларининг уз эхтиёжларини кондиритиш учун инкубацион цехлари булмаганлиги сабабли улар бошқа хужаликлардан майда (чавок, мальки, молодь, сеголеткалар) балиқчаларни сотиб олиб уз хужаликларига олиб келишлари керак. Масалан Тула системали балиқчилик хужаликлари Ташкент, Хоразм каби вилоятларда яхши ташкил қилинган. Навоий вилояти «Шамс» хужалигида Тудакул худудида ҳозирги замон талабига жавоб берадиган цехларга эга. «Бухоро балиқ» хиссдорлик жамиятига тегишли инкубацион цехлари бор. Аммо олинган балиқларни уз жойларига етказиш анча муаммо тугдиради. Ҳар бир балиқчилик хужалиги раҳбари балиқ ташиш технологияси билан танишиши лозим ва унга амал қилиши керак.

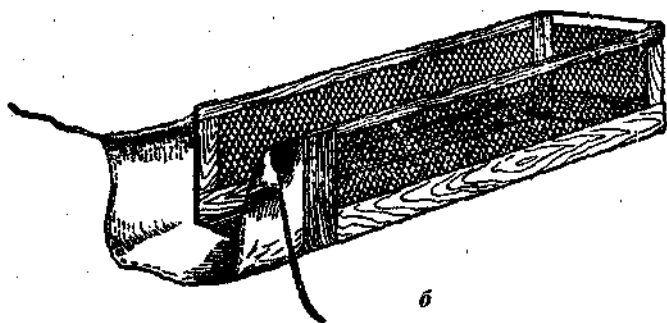
Кейинги йилларда балиқ етиштиришни ривожлантиришни уз олдиларига мақсад қуйган хужаликлар уз худудларида иложи борича миниинкубацион цех ташкил қилишлари зарур. Агарда хужаликнинг инкубацион цехи булмаса, бошқа хужаликлардан балиқ чавоклари ёки сеголеткаларни олиб келишга мажбур булади. Иложи борича балиқлаштириш учун олинадиган балиқлар балиқ туткичлар (рибоуловитель) дан балиқларни тутиш мақсадга мувофиқ. Балиқлашган сувлиқлардан балиқчаларни олмаслик керак. Чунки балчик ёки лойка сув балиқчаларнинг жабрасини ишдан чиқоради, айниқса дунгпешона.

Балиқ етиштиришда хужаликнинг ички ховузларига балиқ ташишга тугри келади. Масалан цехдан чикан чавокларни кишлаш ховузларидан устириш ховузларига ташишга тугри келади, устириш ховузларидан кишлаш ховузларига ёки табиий сув ховузларига ташилади. Айниқса кишлоқ хужалиги балиқчилигида сеголеткаларни балиқ питомниклардан ёки тулик системали балиқ хужаликларидан ташиш, нагул ховузларга ташиш ремонт учун ёки балиқларни ташиш ёки бир хужаликдан бошқа хужаликка балиқ ташишга тугри келади. Умуман хужаликда балиқ ташиш асосий урин эгаллайди ва товар балиқни тирик ҳолда истеъмолчига етказишдан иборат.

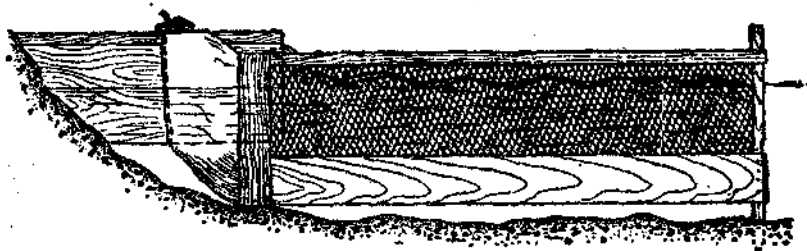
Тирик балиқни ташишда энг асосан ветеринария-санитария қондаларига риоя қилишдан иборат. Бундай талаблар ёки балиқлар орасида касалликларни тарқамаслиги, ва балиқларни нобуд қилмасдан манзилга тирик ҳолда ташишдан иборат. Балиқларни балиқ етиштирувчи хужаликлардан касал балиқларни ташиш (краснуха, бронхиомикоз ва бошқалар) хужаликдан бошқа хужаликга тирик балиқни транспортировка қилишда албатта ветеринар мутахассиснинг маълумотномаси булиши шарт. Хужаликнинг уз худуди учун ветеринария мутахассисларининг бундай санкцияси керак эмас. Лекин тирик балиқларни қучиришда уларни профилактик ишлов бериш ниҳоятда зарур. 39-расмда ховуздан балиқ тутиш мосламалари кўрсатилган.



а



б



в

39-расм. Турли хил ёшдаги баликтутгичлар.

а) балиқ чавоқлари учун, б) бир ёзги балиқлар учун в) бир яшар балиқлар учун.

Ташилаётган балик соғлом, ҳаракатчан булиши керак. Талаб даражасида булмаган баликлар (касал, кам ҳаракат, орик) ажратиб олинади ва транспортировка қилинмайди. Агарда сеголеткалар балчикдан бреденлар билан олиб транспортировка қиладиган баликларни ҳам қучириш мумкин эмас. Чунки бу баликларнинг жабраси балчикдан тулган булиб, тезда нобуд бўлади. Айниқса оқ ва чипор дунгпешона, Асосан ховузнинг балиқ овлагич жойи булиб экар сувга яхшилаб ювиб сунгра ветеренар мутахасис ишончнома берилгандан сунг, баликлар транспортировка қилиниши керак. Ташиладиган тирик баликлар албатта 5 % туз эритмаси билан ишлов берилиши керак. Бу ишларни асосан бош баликшунос амалга оширади. Тирик балиқ ташиш ниҳоятда масъулиятли иш, агарда балиқ ташиш қондаларига риоя қилинмаса уз бошимчаликга йул қуйилса ветеренария ишончномасиз, иш бажарилса баликларни куписи нобуд бўлади. Купчилик устриш ховузларида махсус балиқ овлаш мосламалари йук. Ховуз суви чиқарилиб, сув балчикга айланган ва лойка ёки балчикдан бреден билан сеголеткалар олиниб қучирилади. Балчикдан олинган сеголеткаларни яшаб кетиши ниҳоятда қийин. Тирик балиқ ташийдиган транспорт талабга жавоб бермайди. Аэрация механизмлари йук. Инкубацион цехлардан табиий сувликлар орасидаги масофа 120-200 км узокликда жойлашган. Шунинг учун ҳам ташиладиган баликлар ниҳоятда тоза булган сувликдан овланиши маъқул. Бреденлар ёрдамида балиқ овланганда уларнинг танаси, сузгич канотлари, тана қоплами жарохатланиши мумкин. Бундай балиқ сеголеткаларни табиий ховузларга етказиб баликлаштиришнинг самарадорлиги паст бўлади. Масалан «Бухоробалик» хиссадорлик жамиятига тегишли булган «Зарафшон» ховуз баликчилик хужалигидаги ховузларда бундай махсус баликгутгичлари қурилмаган. Шунинг учун ҳам ҳар бир МЧЖ баликчилик хужаликларида инкубацион цех булиши зарур (Денгизқўлда, Оғитмада, Девхона, Шўркўл сув омборида). Шундагина табиий қулларнинг балиқ махсулдорлигини ошириш имконияти мақсадга мувофиқ бўлади. Табиий сувликлар ҳар йили балиқ сеголеткалари билан баликлаштирилмаса балиқ махсулдорлигини ошириш мумкин эмас. Қондага биноан қанча балиқ овланса, шунча миқдорда қулларни баликлаштириш шарт. 1840 йилда яшаб утган немис олими Либиҳнинг «Қайтариш қонуни»га риоя қилиш ҳам илмий-амалий аҳамиятга эга.

## СУВДА ТИРИК БАЛИҚ ТАШИШ

Тирик балиқни асосан сувда ташигани маъқул лекин сувсиз ташиш усуллари ҳам мавжуд. Энг қулай тарқалган усул бу тирик баликларни сувга ташишдир. Бу усулнинг мувоффақияти асосан аниқ шароитларга боғлиқ ва узига ҳос талаблари бўлади. Баликларнинг узларига ҳос булган ташиш қондалари мавжуд. Булар асосан гигиена- санитария қондаларига амал қилиш, сув таркиби, тиниклиги, ҳарорати ва сувдаги қисларод қурсатгичи билан ҳамбарчас боғлиқ.



-расм. Товар балиқ ёки наслдор ота-она, сеголеткаларни йиғиш  
учун махсус мосламалар, балиқтутгичлар.(Дорохов,1958).

Ташиладиган баликларни асосан 3-4 соат оқар сувга саклаш нихоятда зарур. Шу нарсани эсдан чиқармаслик керак-оқ баликни ташиш яхшн натижа беради. Мадомики шундай экан баликлар ташишдан олдин икки сутка озиклантормаслиги керак. Балик ташиш масофаси узок булса, баликлардан тез-тез хабардор булиш керак. Улган баликлар дар хол ажратиб олиниши лозим. Балик ташиладиган таралар тоза, жарохат етказмайдиган булиши керак. Тарада хар хил хидлар, парланувчи моддалар булмаслиги керак. Тара тоза сув билан тулдирилади. Сув хароратига эътибор бериледи. Агарда зарурият тугилса сув хароратини пасайтириш учун албатта муз булиши керак. Товар балик ёки сеголеткаларни овлаш усули 40-расмда курсатилган.

Сувда човак, мальки, молодь, сеголеткалар (баликчалар) ташилади. Катта ёшдаги баликлар хам албатта сувга ташилади. Барча турдаги баликчаларни ривожланишнинг илк даврида ташиш маъкул. Улар эркин суза бошлаши ва экзоген овкатланишга утиши билан анча чидамлирок булади шунга карамасдан йулда кучли чалканиш, кучли тебранишларга йул куймаслик керак. Чунки балик чавоклари нихоячда нозик булади, улар тезда жарохатланади ва нобут булади.

Тирик баликларни муваффакиятли ташилиши купгина факторларга боглик: сув сифатига балик, ўтказиш зичлигига яъни солинадиган баликлар сонига, масофадаги вақт давомийлиги ва баликларнинг физиологик ҳолатига. Асосий факторлардан яна бири бу сув харорати. Биринчидан сув харорати баликнинг интенсив равишда кислородни истеъмол килишини амалга оширилса, иккинчидан сувда эриган кислород микдорини белгилайди. Харорати паст булган сувда кислород микдори анча юкори булади, харорати юкори булган сувга нисбатан. Балик совук сувда булса кислородга нисбатан талаби анча камрок булади. Демак сувда балик ташишнинг энг яхшиси бу сув харорати паст булган пайтда балик ташишни ташкил килиш максадга мувофик. Сувда эриган кислород микдорининг сув хароратига богликлиги тугрисида маълумот тегишли жадвалда акс эттирилган. Тарада хам сув харорати кескин исиб кетмаслиги керак. Бахор, ёз ёки куз фаслида майда тирик балик транспортировкасида тарадаги сув харорати 10-12°C дан ошмаслиги керак. Агарда транспорт тарасидаги сув харорати 15-16°C булса, албатта уни совутиб 10-12°C гача келтириш зарур. Кишда сув харорати 1-2°C булганда ташилиши маъкул. Тирик баликни йилнинг кайси фаслида ташилиши баликклаштирадиган сувликнинг гидрокимёвий ва гидробиологик режимига боглик. Кишлаш ховузларидан сеголеткаларни овлашда хаво харорати сув харорати бир хил булиши лозим. Агарда хаво харорати -5-6 градус булса унда баликларнинг жабраси шамолланади ва барчаси нобуд булади. Баликклаштириш учун хар бир кулнинг биологик хусусияти чуқур урганилиши керак. Шу муносабат билан кулларни баликклаштиришни факат кузда режалаштирмаслик керак. Баъзи бир кулларни баликклаштириш

кузда тугри келса ( Девхона, Огитма, Денгизкул ) , бошкалари учун (Каракир, Тузкон, Зикри) эрта бахорда баликлаштиришни режалаштириш зарур. Масалан Қора-кир кули саёз куллардан ҳисобланади. Уртача чуқурлиги 1,5-2,0 м, максимал чуқурлик 3-4 м. Эвтрофлашган кул булиб кишда димикиш (замор) ходисаси юз беради. Шунинг учун ҳам бундай кулда баликлаштириш ишларини кузда эмас, балким эрта бахорда бажариш мақсадга мувофиқ. Агарда сувликнинг максимал чуқурлиги 8-12 метр булса, мезотроф типига тегишли булса, баликлаштириш ишларини кузда бажарилса ҳам булади (Девхона, Огитма, Денгизкул).

Тирик балик ташиш муваффақиятлиги транспорт тарасидаги сувнинг кислород режими ҳам асосий муҳит шароит булиб ҳисобланади. Сувда эриган кислород курсатгичи физиологик нормада 7-8 мг/л. Ёки 100-114 % туйиниш даражасига тенг булиши керак. Сувдаги кислород микдорининг узғариши ундаги балик сонига боғлиқ.

Транспорт тарасида канча балик куп бўлса кислородга булган талаб шунчалик юкори булади. Шунинг учун ҳам балик ташиш пайтида купрок балик олай деб оч кузлик килмаслик керак. Балик ташиш нормасига риоя килиш зарур. Балик ташишда яна бир асосий факторлардан бири, балик тури, балик ёши ҳам ҳисобга олиниш керак, баликнинг нафас олиш характериға ҳам боғлиқ. Балик канчалик ёш булса у шунчалик кислородга нисбатан талабчан булади. 37-расмда товар ёки ота-она балик тутиш технологияси кўрсатилган. Масалан уртача огирлиги 500-700 г келадиган карп, сув ҳарорати 10 °С булганда ҳар бир кг огирлигига нисбатан бир соат ичида 45 мг кислород талаб килинади. Карп сеголеткасининг огирлиги -35 г/ булса, ҳар бир донаси, бир соат ичида 120 мг кислородни ютади. Ок амур, ок ва чипор дунгпешона ҳам кислородга булган талаби бир хил. Бу баликларнинг кислородга нисбатан микдор курсатгичи куйидагича. Иссиқсевар баликлар учун сувда эриган кислород курсатгичининг минимал микдори 4.5-6.8 мг/л, совуқсевар баликлар (форель, пеледь) учун 11-12 мг/л гача булади.

Тирик балик ташишнинг муваффақияти яна сув сифатиға, ҳамда тарадаги сув ҳажми ва балик массаси муносабатига ҳам боғлиқ. Сув ҳажми ва балик тури, массаси, ёши оптимал муносабатлари ҳамда ҳусусиятлари, ташиш масофаси ҳамда сув аэрацияси имкониятлари ҳисобга олинади. Ҳар бир литр сувда, аэрация имконияти булган тақдирда балик чавоклари ва малкилар учун ташиш пайтида, ҳаво оркали кислород бериб турганда тавсия этиладиган нормаси 46- жадвалда келтирилган.

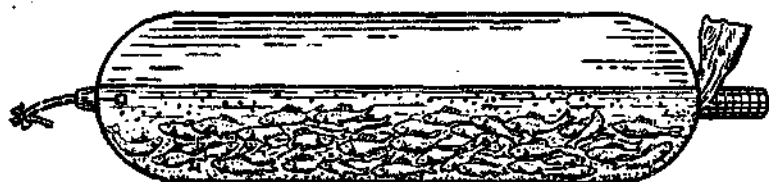
**Транспорт тарасига куйиладиган чавок ва малки баликча ўтказиш нормаси (масофа 1 соатлик булса)**

Баликчалар	Сув харорати (°C)	Хар бир литр сувда ўтказиш нормаси
Чавоклар		
Ок амур	10°C	200-500
Ок дунгпешона	10°C	500
Карп	10°C	700-1000

Агарда транспорт воситасида аэрация имконияти мавжуд булса ташиладиган чавоклар ва малки сони оширилади. Карп чавокларини кислородли полиэтилен пакетларга солиш нормаси куйидагича: агарда ташиш масофаси 5 соатдан ортик булса унда хар бир пакетга 2000-дона чавок солинади, агарда 5 соатдан камрск булса, 3500-4000 дона хар бир пакетга чавок жойлаштириш мумкин.

Транспортировка усули ва тара тури балик ташиш масофасига ва балик ёшига боғлиқ. Баликни ташишда автомобилдан, темир йул хизматидан, самолёт, тирик балик ташийдиган кемалардан фойдаланилади. Булардан бошка балик ташишда брезент чаналар (бочка), сут бидонлари, ванналар, полиэтилен пакетлар, тирик балик ташийдиган автомашина ва бошкалардан фойдаланилади. Иложи бсрича тирик баликларни махсус балик ташиш транспортлари оркали амалга оширилса иш янада самарали булади. Балик чавокларини купинча полиэтилен пакетларда ташилади. Бундай пакетлар узок масофаларга ташиш учун кулай. Пакетлар 30-40 л хажмга эга, миллиметрли пленкадан тайёрланади. Пакет томонларидан бири боғланади ва алангада яхшилаб эритилиб туташтирилади. Тайёр булган пакетга сув куйилади; одатта кура пакетнинг яримигача сув, сунгра личинкалар жойлаштирилади. Сунгра пакетнинг сув куйилган учига трубка (най) куйилади ва мустахкам боғланади. Пакетнинг найи оркали хаво юборилади. 41-расмда полиэтилен пакети кўрсатилган, (кислород), сунгра най кискич билан яхшилаб кисиб боғланади. Баликли пакетларни картонли каробкаларда жойлаштирилади, горизонтал ҳолатда. Бундай пакетларни турли хил транспорт турлари билан хоклаган масофада ташилади. Сув хажмига нисбаттан балик куйрилади. Карп молодь (баликча)ларининг нисбати агарда ташиш масофаси 5 соатгача булса, унинг нисбат курсатгичи 1,5 : 1 га тенг калиб олинади.





41-расм. Балик солинган (личинка, мальки ва молодь) полиэтиленли пакет, бир томони боғланган.

Агарда ташиш масофаси то 15-20 соатгача чузиладиган булса, унда майда баликлар нисбат 2:1 кабул қилинади. Энг универсал нисбат 4:1 кабул қилинган бўлиб, транспортировка қилинади.

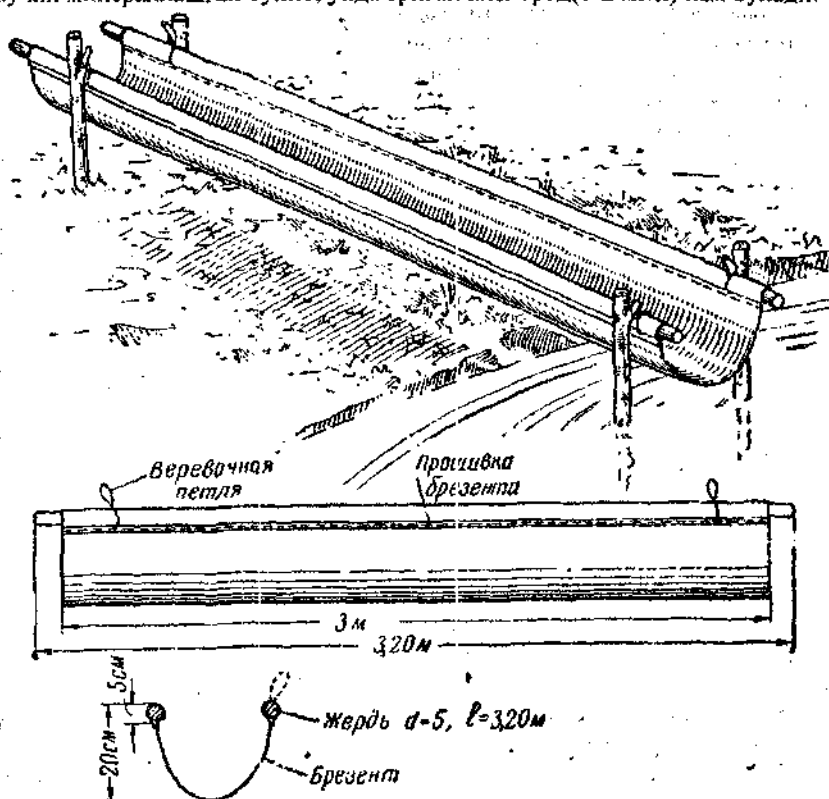
Ремонт учун ажратилган зотларни ва зотдор ота-оналарни ташиш учун яхши муддат бу куз фаслидир. Бу пайтда сув ҳарорати 5-7° С булгани маъқул. Бир яшар ва товар баликларни транспортировка қилишда брезент чаналардан ёки тирик балиқ ташийдиган машиналардан фойдаланилади. Хужалик ичидаги ховузларга ташиш учун сув ҳажми баликлар нисбати 1:3 га тенг бўлиши керак. Товар баликлар учун эса сув ҳажми нисбати 1:2 га тенг.

Агарда автоцистерна-АЦЖР-3 ни автомашинага туташтирилган булса, унда компрессор билан жихозланган бўлиши керак. Бундай техника орқали ташилганда баликларнинг ўтказиш зичлиги анча юқори бўлади. Баҳорда ва кузда ўтказилган балиқ материалларни ва товар баликларни ташишда ҳажми 1300-1400 л булган АНЖ 2 машинасида фойдаланилади. Бундай машиналарда 400 кг гача товар балиқ ташиш мумкин. Бундай балиқ ташийдиган цистерна балиқ солишдан олдин яхшилаб ювилиши лозим.

Балиқ ўтказиш материални транспортировка қилишда ва товар баликни ташишда йўлда тухташ, сув солиш, заправка қилиш каби ишлар учун бир соатдан ортиқ вақт сарфламаслиги керак. Транспорт ҳаракати пайтида сув чайқалади ва маълум миқдорда кислородга бойиёди. Транспорт воситаси тухтаганда сув чайқалмайди ва сув тухтаб қолади. Натижада, сувдаги эриган кислород миқдори камаёди ва баликларнинг нафас олиш фаолияти бузилади. Чунки сувдаги органик чикиндилар оксидланиб, сувдаги кислород миқдори камайтиради ва эритма ҳолатига келади. Бундай пайтда мажбурий аэрация оширилади. Най орқали пуфлаб ҳаво юборилади. Агарда бу ишлар ёрдам бермаса, балиқ ахvoli ёмонлашаверса, унда тара сувининг бир қисмини янги сув билан алмаштирилади. Янги сув қуйилганда кул сувидан ёки ховуз сувидан фойдаланилади.

Кудук суви ёки водопровод суви солинмаслиги керак. Қуйилган сув чиқарилган сув миқдори билан туғри қилиши керак. Водопровод сувида

хлор булиб, баликнинг моддалар алмашинувини бузади. Кудук суви эса кучли минераллашган булиб, унда эриган кислород (1-2 мг/л) кам булади.



42-расм. Тирик балик (сеголетка, молодь) ларни автоцистернадан сувга қўйиш учун мўлжалланган брезент- нова ва унинг схемаси.

Балик ташийдиган тарадаги баликни сув хавзасига туширлаётганда сув хавзасидаги сув ҳарорати тара сув ҳарорати билан  $1,5-2,0^{\circ}\text{C}$  га ча фарк қилиши мумкин. Шунинг учун ҳам тарадан баликни сувга туширишдан олдин унинг сув ҳароратини, сув хавзасидаги сув ҳарорати билан мувофиқлаштирилади. Тарадаги балик сувга аста-секинлик билан махсус мослама, брезент-нова орқали қўйиб юборилади. Бу иш тара сувининг ҳарорати ҳовуз суви билан бир хил булгандагина амалга оширилади. Агарда сув ҳароратлари фарк қилмаса, унда тугридан тугри баликлар махсус мослама брезент-нова орқали баликлар сув хавзасига қўйиб юборилади. Нова брезентдан қилинган бўлиб, узунлиги 3 м, баландлиги 20

см. Булади. Куйидаги расмга эътибор беринг: бу усулда балик нобут бўлмайди. 42-расмда нова кўрсатилган.

Баликлар аввал тайёрланган садокга куйилади. Сабаб, баликлар ахволи ёки ҳолати куриб чиқилгандан кейин, орадан 8-10 соат утиши билан катта сувга куйиб юборилса булади, чунки бу муддатда нобуд бўлган баликлар сони аниқланади. Табиий сувликларни баликлаштиришдан олдин унинг табиий озукка базасини билиш керак. Балик озукасининг (юксак сув ўтлари, фитопларктон, зоопланктон, зообентос) тури, биомассаси аниқ бўлиши керак. Озука турига қараб баликлаштирилади. Баликлаштиришдан олдин йирткич баликлар турлари, сони ҳисобига олинади. Худди шунга ўхшаган баликхўр кушлар ҳам ҳисобга олинади. Буларинг озукка рақсонни ҳисоблаб сўнгра баликлаштириш нормаси белгиланади.

Тирик баликларни самолётлар ёрдамида ҳам транспортировка қилиш мумкин. Бунда тара сифатида махсус пакет ёки брезентли чанадан фойланилади. Самолёт ёки верталёт билан ташиш нормалари 47- жадвалда кайд қилинган .

47-жадвал

**Самолётда брезентли чаналарда балик ташиш нормаси  
(Ф.М Суховерхова, 1980)**

Масофа (км)	Учиб вақти (С)	Сув ва балик нисбати	Юк нормаси (кг) оғирлиги буйича	
			сув	балик
То 100	То 1 соат	1:1,0	90	90
100 дан 200 гача	1 дан 2гача	1:1,5	110	70
200 дан 300 гача	2 дан 3гача	1:2,0	120	60

## **УВИЛДИРИКЛАРНИ ВА ТИРИК БАЛИКЛАРНИ СУВСИЗ ТРАНСПОРТИРОВКА ҚИЛИШ**

Оталанган увилдирикларни (икра) изотермик пенопласт плиталарда ташиш усуллари ҳам мавжуд. Пенопластнинг яхши иссиқлик изоляциясига эга бўлиши, ҳароратни бир ҳилда сақлаш хусусияти балик ва увилдирикларни контейнерларда ташиш имкониятини беради. Контейнер размерлари 58х51х46см булади. Тирик оталанган увилдирикларни контейнерларда рамкада 1,5-2 қават қилиб жойлаштирилади.

Рамкалар даста қилиб, жойлаштирилади ва шунур билан боғланади. Бу дасталар зинапоя шаклида булади. Зинапоя устида муз қуйиб, усти махсус капчок билан ёпилади. Бундай контейнерларда карп, форель, буффало, судак, осетёр ва сич қаби баликларнинг оталанган икралари (увилдириклар) ташилади. Шу усул орқали, МДХ мамлакатларидан турли хил мувофик келадиган баликларни олиб келадилар.

АҚШ ва Канада қаби мамлакатларда ласоссимонлар увилдирикларини ташишда полистиро пластинкадан тайёрланган қюветкалардан (ванночка)

фойдаланилади. Кюветкаларда ҳул доқа (марли) дан еки салфеткалар— 6-8 каватли килиниб, 10.000 гача увилдирик жойлаштирилади. Кюветкалар (8 дондан) махсус картон ёки фанерлардан тайёрланган яшиқларга жойлаштирилади. Шу усул билан ВНИПРХ дан (Москва обл.) увилдирик ёки тирик чавокларни келтириш мумкин.

Баликнинг оталанган увилдирикларни механик таъсиротларга нисбатан анча сезувчан булади. Хаво ҳарорати узғаришига нисбатан ҳам сезувчан булади. Шунинг учун ҳам ҳарорат бир хил булиши ёки узгармайдиган булиши керак. Шу пайтда ташиш тавсия этилади. Баҳор фаслида нерестловчи балиқларнинг увилдирикларининг сезувчанлик даражасини пасайиши ҳаракатчан эмбрионлик даврида кузатилади. Ласоссимонлар, сигларнинг оталанган увилдирикларини инкубациянинг бошида ёки инкубация даврининг охирида ташилишига маслаҳат берилади. Сигларнинг оталанган увилдирикларини ташиш муддати оталанган кундан бошлаб етти кун ичида ташиш маслаҳат берилади. Ласоссимонларнинг оталанган увилдирикларини 2-3 сутка давомида ташилади.

Бу балиқларнинг сезувчанлигини ошиш даври иккинчи маротаба ҳаракатчан эмбрионлик даврида кузатилади. Бу давр куз пигментацияси даврида тўғри келади. Оталанган икраларни самолёт, поезд ва автотранспорт воситаларида ташиш мумкин.

Тирик балиқни сувсиз ҳолатда транспортировка қилишда атмосфера ҳавосининг намлиги юқори булганда, диораломиндан тайёрланган яшиқларда ташилади. Яшиқлар размери 75x10 см булиб, 400-600 дон бир ёшли карпсимонлар жойлаштирилади. Бунда балиқлар яхшилаб сугорилади, сўнгра ҳўлланган доқа билан усти ёпилади. Яшиқлар кават-кават қилиб жойлаштирилади. Ҳар бир кават орасида муз қуйилади. Самалетлар ёрдамида ташиш асосан сувсиз усулда балиқ ташилади. Балиқларни самолётга юклашдан олдин тирик балиқларни 5-6 соат тоза ва кислородга бой булган сувда сакланади, мақсад балиқ танаси тоза булиши ва жабрадаги қолдиқларнинг сув оқими билан чиқиб кетиши, ҳамда ичакларнинг овқат қолдиғидан тоза бўлишидир.

Тирик балиқларни самолётдан туширишдан олдин яхшилаб ювилади, сўнгра брезентли чаналарга ўтказилади ёки бошқа идишларга солинади ва белгиланган ҳужалиқларга етказилади.

Тирик балиқларни сувсиз ташишда энг аввал балиқ ёши аниқланади. Шу билан бирга унинг физиологик ҳолати, йил фасли ва ҳарорат ҳам ҳисобга олинади. Энг асосий шароитлардан бири бу тарадаги ҳаво намлиги даражаси ҳисобланади. Сувсиз ташишда, масофа давомийлигини ҳисобга олиш қондалари қуйидаги 48-жадвалда келтирилган.

**Карисмонларни сувсиз ташиш. Самолёт ёрдамида масофа  
давомийлиги ҳисобида (Ф.Г Мартышев маълумоти).**

Ёш группалари	Баҳор сув ҳарорати ( $^{\circ}\text{C}$ )			Куз сув ҳарорати ( $^{\circ}\text{C}$ )		
	1дан 5 гача	5дан 10 гача	10дан 15 гача	1 дан 5 гача	5 дан 10гача	10 дан 15 гача
Сеголетқалар	-	-	-	2,5	2,5	1,5
Бир езли	2,0	1,5	1,0	-	-	-
Ремонт учун	2,5	2,0	1,5	3,0	2,0	1,5
Ота-она	3,0	2,5	1,5	4,0	3,0	2,0

Дюралюминдан таёрланган яшиқларда товар балиқлар ёки наслдор ота-оналарини сувсиз ташилади. Хар бир яшиқда 2-3 каватдан 20-22кг балиқ жойлаштирилади. Яшиқ тубидан сув тушиб кетиши учун ён деворларга ҳамда коңкогига тешиқлар қўйилади. Тирик балиқни самолёт билан ташишда ҳаво ҳарорати  $2-10^{\circ}\text{C}$  булганда яхши натижа беради.

Тирик балиқлар, айниқса наслдор зотлар (буффало, канал лаккаси, осетрсимонлар, ласоссимонлар,пелят)ни келтиришда сувсиз усуллардан самолётда ташиш қулай вариантлардан биридир.

## IX БЎЛИМ. БАЛИҚ КАСАЛЛИКЛАРИ ВА ДУШМАНЛАРИ

Балиқ ҳам тирик жонивордир. У касалланади, узиш ва ривожланишдан орқада қолади, натижада балиқ махсулдорлиги пасаяди. Касаллик деганда организмнинг физиологик функцияларининг нормаллигининг бузилишидир. Агарда ташки ва ички таъсиротларга организмнинг мослашуви бузилса, балиқ бошқариш хусусиятини йукотади, иммунитетни пасаяди, балиқлар касалликка йўлиқади.

Балиқларнинг куйидаги касаллик турлари мавжуд:

А. Юкумли булмаган касалликлар ва

В. Юкумли булган касалликлар.

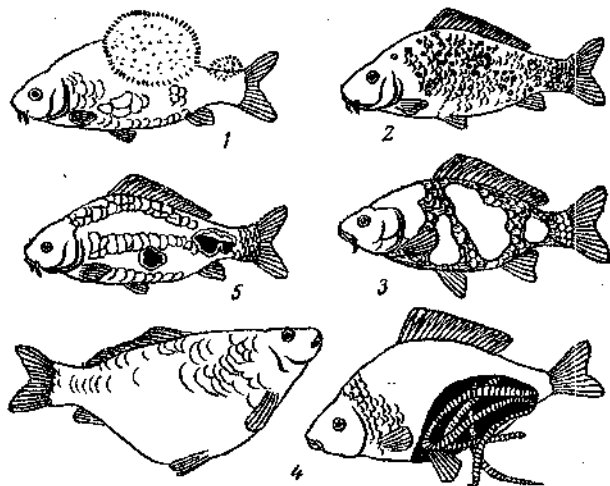
**Юкумли булмаган касалликлар** ташки мухитнинг кучли узгариши натижасида ёки моддалар алмашинуви бузилиши натижасида содир бўлади.

**Юкумли касалликлар** асосан бактериялар, вируслар, замбуруглар, сув утлари таъсирида ва инвазион-умурткасиз хайвонлар иштирокида пайдо бўлади. Ховуз хужалигида пайдо бўладиган юкумли касалликларнинг асосий сабаби бу энг аввал тигиз балиқ утказиш билан боғлиқ. Шу жумладан, қушимча озиклантириш, ховузни угитлаш ва сув олиш хавзасининг майдони билан (отстойник) ҳам боғлиқ. Бундан бошқа балиқлар поликультураси каби омиллар кескин равишда ташки мухит факторларни узгартиради ва касаллик пайдо бўлиш хавфини намоён қилади. Бунинг натижасида моддалар алмашинувининг бузилиши содир бўлаб, юкумли булмаган касалликлар пайдо бўлади.

Балиқларнинг турли хил касалликларга берилувчанлиги, паразитларга ем бўлиши асосан ташки факторлар (маъсум, ареал, паразит) ва организм ҳолатининг ёмонлашуви, балиқ турини ёшига боғлиқ. Балиқларнинг касалланиши ҳам иммунитетга боғлиқ. Баъзи бир балиқлар барча паразитларга улжа объекти бўлмайди. Демак, ҳар бир тур балиқнинг узига хос паразити, касаллиги бўлади. Шу билан бир қаторда, балиқлар баъзи бир касалликларга нисбатан чидамлилик хусусиятига эга. Масалан, краснуха (кизилча) юкумли касаллигига нисбатан қумуштовон карась чидамли бўлади, худди шундай хусусиятга ок амур ҳам эга. Қолган балиқлар — карп, зогора, лещ юкумли касалликларга берилувчан бўлади. Балиқларнинг касалликларга берилувчанлиги уларнинг ёшига ҳам боғлиқ ва бу касаллик «Ёш давр» касаллиги дейилади. «Ёш давр» касаллиги фақат малыки, моёд ва сеголеткалик даврларга хос. Ёши катта балиқларга хос касалликлар ҳам учрайди. Балиқ чавоклари ва увилдириклари паразитлардан эркин бўлади ёки уларда бундай камчиликлар нисоятда кам учрайди. Шунинг учун ҳам санитария ва гигиена нуқтан назаридан иқлимлаштириладиган балиқларни иложи борида увилдирик даврида ёки чавоклик даврида амалга оширилса

яхши натижа беради. Балик ёшининг катталашуви билан бир каторда унинг паразитлари ҳам купаяди.

Баликларда паразитларнинг алмашинуви ёшга боғликлиги билан биргаликда озука характерининг узгариши билан ҳам боғлиқ. Барча баликлар экзоген озикланишининг I-V ривожланиш этапларида зоопланктон билан озикланади. Шу сабабли циклоплар кўпчилик паразитларнинг тарқалишига сабаб бўлади. Циклопларнинг кўпчилиги (*Cyclops Vicinus*) асосий ёки оралик хужайин ҳисобланади. Балик чавоклари аста-секинлик билан, зообентос билан озикланишга утади. Энди циклоп билан юкадиган касаллик камайиб, олигохеталар орқали юкадиган паразитлар пайдо бўлади. Юмалок чувалчанглар, тасмасимон чувалчанглар орқали баликлар зарарланади. Балик паразитларининг тарқалиши асосан балиқхўр қушлар орқали амалга оширилади (баклан, цапля, чайка, пеликан ва бошқалар). Касал баликлар 43-расмда кўрсатилган.



**43-расм . Касалликлар билан зарарланган баликлар.**  
1-сарпролегиноз, 2-ихтиофтириоз, 3-чечак, 4-лигулез, 5-қизилча.

Балик паразитларининг биологик хусусиятларидан бири уларнинг мавсумий зарарланишидир. Касалликни кузгатувчи организмлар асосан сув ҳарорати кутарилганда ( $30-31^{\circ}\text{C}$ ) авж олади ва дар ҳол кенг тарқалади. Шунинг учун ҳам ёзда энг хафли сургичлардан дактилогирос кенг тарқалади. Бунинг ривожланиши учун сув ҳарорати  $28-30^{\circ}\text{C}$  булишидир. Баъзан бу паразитлар киш пайтида ҳам сув ҳарорати  $5-7^{\circ}\text{C}$  булганда ҳам

ривожланади. Инфузариялар типига мансуб хилдодонелла каби тури балиқларда киш пайтида ривожланиб, катта зарар етказиши мумкин. Балиқларнинг касалланиши ёки паразитларга йуликиши бу балиқчилик хужаликларда куйиладиган санитария-гигиена ҳолатининг ёмонлашуви натижасидадир. Хужалик раҳбарларининг уз касбига нисбатан маъсулиятсизлик билан қараши, ховузларнинг биологик ҳолатини ёмонлашувига олиб келади.

Балиқларнинг касаллик ва паразитларга йуликишига сабаб уларни иклимлаштириш бўлиши ҳам мумкин. Балиқларни бир ховуздан иккинчи ховузларга қучириш паразитофунани қамайтиради. Шу билан биргаликда қупайтириб юборилиши ҳам мумкин.

## БАЛИҚЛАРНИНГ ЮКУМЛИ КАСАЛЛИКЛАРИ

Вирусли, бактерияли, микозли (замбурғ) ва альгологик (микроскопик сув утлари) кузгатувчиларнинг табиғи орқали турли хил юкумли касалликлар пайдо бўлади.

**Бактерия-вирусли касалликлар.** *Карп қаснуҳаси* (танани қизилча босиш)- энг кўп тарқалган юкумли касаллик бўлиб, балиқчилик хужалиги иқтисодиётига катта зарар етказиши мумкин. Бу касалликнинг тарқатувчиси ёки кузгатувчиси аниқланмаган, аммо ховуз балиқчилиги хужалигида кенг тарқалган. Хусусан садок усулида боқилганда, карп орасида қуп учрайди. (Нурек сув омбори, 1980 й, муаллиф гувоҳ бўлган). Асосий сабаб, садокда тизиз ўтказишидир.

**Қаснуҳа** ёки қизилчага берилувчан балиқлар бу карп ва зағорадир. Нисбатан камроқ йуликадиган балиқлар қаснуҳа, оқ амур хисобланади. Барча ёш балиқлар қизилчага берилувчандир. Лекин энг кўп йуликиш ёши бу икки ва уч ёшдаги зотлардир. Қизилчанинг инкубацион даври бизнинг шароитда 3-8 кун. Касаллик уткир ва сурункали тус олиши мумкин. Белгилари: балиқнинг бутун танасида қизил-қизил ярачалар босади. Балиқлар кам ҳаракат бўлиб, усмайди, уларни бемалол қулга оласиз, қочмайди. Қулга олгандан кейин қул билан қорин томони босилганда анал тешигидан шилимшиқ модда чиқади.

Уткир касаллик формаси, кўпинча баҳор (апрел) ва ёз бошланишида балиқнинг (июн) тана ва сузгич канотлари қизаради. Танада шишлар пайдо бўлади ва тангачалар тушади, қул пучаклашади. Балиқ ичи суюқлик билан тулгандан кейин балиқ ичида сувли асцит-истиско ривожланади. Касаллик қизгин ва тез тарқалади (тахминан 2 ҳафта). Бу муддат ичида 80-95 % балиқ нобуд бўлади.

Қизилчанинг хроник (сурункали) ялпигланиши қулдан ёзнинг урталарида кузатилади. Касал бўлган балиқ танасида қорамтир-қизғиш айланма пуфаклар пайдо бўлиб, то 2 % гача битмайдиган ярага айланади. Агарда яралар битиб кетса уларнинг ўрнида қандик қолади. Қандикли қизилчада балиқларнинг 10-20 % нобуд бўлади.



Ўткир сурункали кизилчада водянка (истиско)да баликда тангачаларнинг тукилиши кузатилади. Куз пучаклашиши ва яра босиш кабилар бир вақтининг узида намоён бўлади. Бу даврда баликларнинг улими кескин усади. Касаллик пайтида жигар шишади, талок, ут пуфаги кенгаяди. Жигар ранги яшил булиб, ичакга куйилаётган ут моддаси корин бушлиги аъзоларига куйилади. Натижада, тукималарнинг ранги саргайди-сарик-яшилтусда бўлади ва ичак тракти яллигланади. Ичак бушлигида шилимшик мода ва йиринг тупланади. Табобат таъсирида соғайган қарпларда иммунитет пайдо бўлди. Иккинчи мартаба касал бўлганда, бу қарплар касалликни енгил ўтказади. Эпизоотия даврида касалликга йуликмайди. Кизилчага анча чидамли бўлади. Бундай иммунитет ҳосил қилган баликлардан кизилчага чидамли насл олишда наслдор зот сифатида селекцияда ишлатилади.

Агарда баликларда кизилчага ҳос белгилар аниқланса дар ҳол ўша балик изоляция қилинади ва қони анализ қилинади. Анализ вирусология, бактериология ва бошқа белгиларда асосланган бўлади.

Профилактика мақсадида касалликларни хужаликларда кириб келмаслиги учун ихотага олинади. Янги балиқчилик комплексини шакллантириш учун бошқа хужаликлардан соғлом баликлар олиб келинади ва соғлом баликларни вақтинчалик карантинда сақланади. Карантин ҳовузларида баликлар 20-30 кун сақланади. Хужаликларда энг асосан касал булиб соғайган баликлардан наслдор ота-оналар сақланади. Қучли иммунлашган тудга тайёрланади. Хужалик ҳовузларини ва баликларнинг профилактика учун метил куки ва антибиотиклар билан ишлов берилади. (ванналарда ёки озика билан). Бундай ишлов беришлар зеленка орқали ҳам амалга оширилади, 0,5 % злёнка эритмасида баликлар ювилади.

Касаллик пайдо бўлиши билан умумий санитария-гигиена чора-тадбирлар (карантин, ҳовузлар дезинфекцияси-сундирилмаган оҳак билан ёки оҳакли хлор) амалга оширилади. Сув муҳити (рН) то 8,5 гача етказилади. Ҳовузларни инсоляциялаш усулидан фойдаланилади (летование). Бу усул ҳар 4-5 йилда бир марта амалга оширилади. Ов анжомларни (турлар, қайиқлар) дезинфекциялаш каби чора-тадбирлар амалга оширилади. Бу мақсад учун (худди профилактика сингари) антибиотик ва антицептик (биомицин ва синтомицин ва бошқа антибиотиклар)дан фойдаланилади. Бу антибиотиклар ёрдамида баликларга махсус ванналарда ишлов берилади. ёки антибиотикларни корин бушлигига юборилади. Яна бир бошқача усул, препаратларни балик озикасига қушиб бериш усули қулланилади. Баликларни левомисинли ваннадан 5 соат сақланади. Бундай профилактик ишларни баҳор пайтида, баликларни бошқа ҳовузларга утказишда қулланилади. Агарда узок масофада балик ташиладиган бўлса (150-200 км ) йулда бу эритманинг концентрацияси то 150 мг/л гача камаёди. Шунинг учун ҳам

антибиотикларни ваннага нисбатан баликни корнига юбориш яхши натижа беради. Бунинг учун наслдор ва ремонт учун ажратилган баликларни хар бир кг оғирлигига қариб икки мартаба 20-30 мг левомисин корин бушлигига юборилади.

Кизилчага қарши профилактик ва даволаш чораси сифатида метил куки ишлатилади. Метил куки ваннага солинади ва эритма тайёрланиб балиқ куйиб юборилади. (2-4 соатли ишлов берилганда 200 мг/л, 12-16 соатли ишлов берилганда -50 мг/л эритма тайёрланади. Бу ишлар баликни транспортировка қилиш пайтида амалга оширилади. Агарда метил кукини комбикормга қушиб бермокчи бўлса, сеголеткалар учун норма 1-2 мг/сутка, икки ёшар балиқлар учун 3,5 мг / сутка ҳисобланади. Агарда комбикормда синтомицин қушиб бериладиган бўлса-сеголеткалар учун 1-2 мг/сутка, икки яшарилар учун 2-3 мг/сутка норма сифатида берилади. Бундай профилактик чоралар 8-10 кун давомида бажарилади.

## **БАЛИҚЛАРНИНГ МИКОЗЛИ (ЗАМБУРУГЛИ) КАСАЛЛИКЛАРИ**

*Сапролегниоз*- бир неча хил замбуруг турлари таъсирида пайдо бўлади. Замбуругларнинг ингичка, шохланган грифларининг тулланишидан иборат. Замбуруглар улган организмларнинг органик қолдиқларида (улган балиқ, бака, малюскалар, ҳашаротлар) яшаб ривожланади. Замбуруглар улган балиқларнинг тана юзасида оппоқ тўрсимон доғлар ҳосил қилади ва териға кириб олади, тери ости клетчаткаси ва ички органларға ҳам киради. Сапролегия асосан кучсиз, камҳаракат, жароҳатланган балиқларни касаллантиради. Сапролегия энг аввал балиқларнинг шикастанган жойида ривожланади, оталанмаган ва шикастанган увилдирикларда кенг тарқалади. Замбуруглар нафас туқималарни ишдан чиқаради, улардан узининг ривожланиши учун кислородни олади. Сунгра улган туқималар билан озикланади. Айниқса увилдирикларда яхшироқ қузға ташланади, авалиға улган увилдирикларда грифлар ривожланади, кейинчалик ёнидаги соғлом увилдирикға утади ва булар ҳамкасалликка йулиқади. Замбуруглар ўз грифлари билан майда баликни ўраб оладилар. Бу грифлар дарҳол соғлом, ёш балиққа ўтади.

Замбуругга қарши курашиш учун антипаразитар ванналардан фойдаланиш маслаҳат берилади. Бунинг учун ваннада малахит яшилидан хар кун икки кун оралаб, сувда 2 г препарат 4,5 л сувға 1:200 000 концентрация тайёрланиб, бу эритмада замбуруг билан касал бўлган балиқ 1 соат давомида сақланади. Метил кукида концентрацияси 50 мг/л эритма тайёрланиб, балиқ 12-10 соат сақланади. Формалиндан ҳам фойдаланилади, бунинг учун 1:500, 1:1000 ва 1:4000 нисбатда эритма тайёрланиб балиқлар бу эритмада 15 минут сақланади. Ванна усулини ҳовузнинг узидида указилса ҳам бўлади. Препарат эритмасини аста-секинлик

билан нормага етказилади, керакли концентрациятайёрланади. Шу вақтдан бошлаб ванна таъсири кузатилади.

Энг яхши эффект берадиган профилактик чоралардан баликларни яхши мухит шароитида боқишдир. Ховуз суви тозаланиб, улган увилдирикларни дар хол йиғиб олиш ва баликларни жарохатланишига йул қуймаслик касалликни олдини олиш учун хизмат қилади. Агарда ховузда касал баликлар учраса, уни олгандан кейин ховузни сундирилмаган оҳак (25 ц/га) ёки хлорли оҳак (5ц/га) билан дезинфекция қилиш яхши чора ҳисобланади.

*Бранхиомикоз (жабра чирши).* Карпларнинг барча ёшида таъсир этиб касалантиради. Айниқса катта баликлар (икки уч яшар) шу жумладан, ремонт ва товар баликлар касалланади. Бошқа тур баликлар ҳам (крась, пескар, форел) бу касалликка тез йуликади. Касалликларнинг кенг тарқалиши сув ҳарорати 22-26°C гача кутарилганда авж олади. Демак, асосан ёзда баликлар купрок бу касалликка йуликади. Эпизоотия даврида баликларнинг 40 % гача нобуд бўлади. Касалликни кузгатувчи замбуруг сапрофитлар бўлиб, булар сув хавзасининг тубида яшайди. Споралар билан купаяди. Спора сув билан балик оғзига утади. Сунгра сув жабрадан утаётганда, ундаги спора жабрага ёпишиб олади ва шу ерда қолади. У жабра парракларида купаяди. Натижада споралар жабра кон томирларини ншдан чиқаради, кон ҳаракатига тускинлик қилади.

Жабра паракларига ёки течинкаларига кон келмаганлиги сабабли, жабралар оқаради ва нобуд бўлади. Жабраларнинг нобуд бўлган жойлари мозайкасимон тус олади, ола-була бўлиб қолади. Касалликнинг пайдо бўлиши билан баликлар озаяди. Бунинг асосий сабаби ховузларнинг санитария ҳолатини ёмонлашуви ҳисобланади. Санитария ҳолатининг ёмонлашуви сабаб, сув қушларининг ахлатлари, улган микроскопик сув утлари, юксак сув усимликларининг қуриган қисмлари, ортиб қолган ем ва бошқалардир. Бундай ховузларни профилактикаси асосан ховузларнинг зоогигиеник шароитини яхшилашдан иборат. Зоогигиена ҳолати яхши бўлган сувликларда баликлар касал бўлмайди. Умуман ховузларни йил бўйи сув билан қолдирмаслик керак. Баликларни олгандан кейин тўлик қуритилади.

Жабра касалликлардан яна бири *бронхионекроз* ҳисобланади. Бу касалликка қарши кураш чоралари ёзда ҳар 2 ҳафтада сувга сундирилмаган оҳак солиш (150-200 кг/га) билан амалга оширилади. Эпизоотия кучайиб кетса ҳар куни сундирилмаган оҳак юкорида белгиланган нормада сувга солинади.

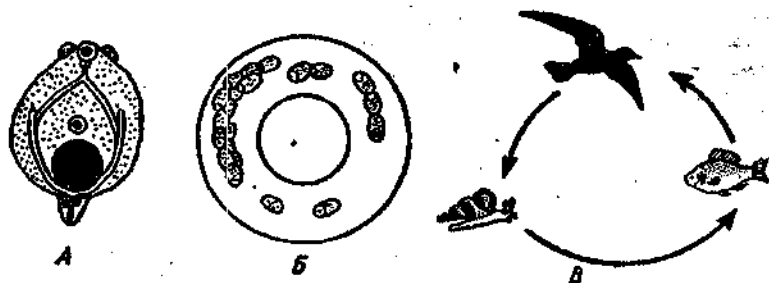
## **БАЛИҚЛАРНИНГ ИНВАЗИОН КАСАЛЛИКЛАРИ**

Баликларнинг инвазион касалликлари: протозойли (сода хайвонлар) касалликларга ва гельминтоз (қуртлар, гельминтлар)лар, крустацеозлар

(кискичбакасимонлар таъсирида) қавакичлилар ва моллюскаларнинг личинкалари таъсирида пайдо буладиган касалликлардир.

**Балиқларнинг протозой касалликлари. Ихтиофтириоз.** Бу касаллик кузгатувтувчиси шарсимон инфузория. Бу инфузориянинг танаси ташки томонидан куп сонли киприклар билан қопланган. Юмалок инфузориялар балиқ танасига, терисига, жабрасига, куз шох пардасига кенг таркалади. Асосан карпсимонларда кенг таркалиб, катта иктисодий зарар етказади. Балиқ териси ва жабрасида жойлашган инфузория ок шишлар ҳосил қилади. Шишларнинг диаметри 1 мм ни ташкил қилади. Шишлар тулик етилгандан сунг ёрилади, сунгра паразит сув тубига тушиб цистага уралади. Хар бир цистадаги инфузория ривожланади, булиниш йули билан кўпаяди. Хар бир цистада 200 гача дайди хужайралар ҳосил булади. Дайди ёш инфузориялар цистадан чикиб, сувда сузадилар ва сув буйлаб таркаладилар. Балиқга дуч келиши билан уларнинг терисига ёпишиб олади ва янги ҳаёт циклини бошлайди ва паразитлар геометрик прогресс орқали кўпаяди.

Диплостомоз катаракта паразити булиб дигенетик сургичлиларнинг метациркарияси орқали тарқалди, диплостомоз уругига тегишли булиб балиқ кузида яшаб балиқ кўзини кўр қилади. Натижада балиқчилик хужалигида ката иктисодий зарар келтиради. Карши кураш профилактикаси шундан иборатки хужалик ховузларидаги маллюскалар ва балиқхур кушларни йукотишдан иборат. Бу паразитнинг тарқалиши 44-расмда акс эттирилган.



44-расм. Диплостома.

А. Метациркарий. Б. Кўз гавҳарида паразитнинг жойлашishi.

В. Ривожланиш цикли.

Катта миқдорда ривожланадиган инфузориялар балиқ терисини худди ок кепакга ухшаш модда тананинг дум қисмидан бошлаб кенг таркалади. Айниқса, куз шохпардасига келиб уни ишдан чиқаради ва балиқ кўр булади. Инфузорияларни ривожланиши учун қулай ҳарорат 16-22°C булиб инфузория 6-7 сутка давомида ривожланади. Шарсимон инфузориялар балиқларни кишда ҳам зарарлайди. Агарда сув ҳавзаси музласа, муз синдирилмаса унда сув туби ҳарорати 4-5 °C гача кутарилади. Шунинг

учун ҳам кншда музни синдириб сув туби ҳарорати кутарилишига йул куймаслик керак. Айниқса, баликларни кишлаш ховузларига катта эътибор бериш лозим. Чунки, кишлаш ховузида балиқ кам ҳаракат булади ва инфузория ривожланиши учун имконият пайдо булади. Сув туби ҳарорати  $5-8^{\circ}\text{C}$  булганда инфузория 8 ҳафтада ривожланади. Агарда сув ҳарорати  $1-2^{\circ}\text{C}$  булганда инфузория ривожланиши учун 6 ой керак булади. Демак, сув туби ҳароратини кутарилишига йул куймаслик катта амалий аҳамиятга эга. Касалликка қарши курашишнинг профилактик чоралардан асосан санитария коидаларига амал килиш билан бир каторда сув хавзасининг мелiorатив ҳолатини яхшилашдир. Табиий нерест утказилган ховузлардан нерест утиши билан дарҳол ота-она баликларни олиш ҳам тадбирлардан бири ҳисобланади. Бундай пайтларда кузгатувчи инфузория билан касалланган ота-она баликлар бошқа ховузга кучирилиши билан улар тезда нобуд булади. Увилдирик ва чавоклар касалликлардан тугма равишда химоялнган булади. Майда баликлар катта ёшдаги баликлардан алоҳида сакланса, майда баликлар касаллика чалинмайди. Цех усулида олинган чавокларга ҳам касаллик юкмайди. Кишки ховуз сувлари яхши оқадиған, тез-тез алмашилиб турадиган булиши керак. Бундай пайтда дайди инфузориялар сув окими билан чикиб кетади. Инфузорияга йулиққан баликларни антипаразитар ванна оркали утказиш керак. Бунинг учун куйидаги коидаларга амал килиш керак:

1)  $0,6-0,7\%$  ош тузи эритмаси ва аччик тузининг  $3,5:1,5$  нисбатга қараб эритма тайёрлаш ва сув ҳарорати  $20^{\circ}\text{C}$  булиши билан баликларни 7-8 сутка саклаш, сув ҳарорат  $26^{\circ}\text{C}$  булганда 3 сутка саклаш тавсия этилади. Ош тузи ва аччик туздан тайёрланган эритмада инфузория ривожланамайди ва нобуд булади. Сунгра кайтадан зарарланиш юз бермайди.

2) Малахит яшилидан тайёрланган эритмада ( $0,15\text{ мг/л}$ ) сув ҳарорати  $4-10^{\circ}\text{C}$  булганда касал баликлар 10 сутка сакланади.

3) Метил куки эритмасида  $75\text{ мг/л}$  микдорда эритма тайёрланади, сув аэрацияси амалга оширилса касал баликлар эритмага 8 соатгача сакланади.

*Хилодонеллез.* Касалликни кузгатувчиси майда (узунлиги  $0,03-0,07\text{ мм}$ ) турги шакланмаган инфузория тури ҳисобланади. Бу инфузория балиқни терисига ва жабрасига тезда таркалади. Асосан, тери шилимшиқ моддаси билан, туқима хужайралари билан ҳам озикланади. Инфузориянинг бу тури органик ифлосланган сувда кенг тарқалган бўлади. Булар булиниш йули билан купаяди. Нокулай шароитда цистага уралади. Цисталар сувда сузиб балиқларга дуч келиши билан (карп) унинг танасига ёпишиб олади. Улар усимликхур баликлар, форель ва бошқа турдаги баликларга зиён келтиради. Инфузориянинг бу тури совуксевар булиб, сув ҳарорати  $4-10^{\circ}\text{C}$  булганда ривожланади, агарда сув ҳарорати  $15^{\circ}\text{C}$  гача кутарилса инфузориялар ривожланиши ва купайиши анча секинлашади. Сув ҳарорати  $20^{\circ}\text{C}$  булиши билан купайиши умуман тухтаб қолади. Шунинг учун ҳам инфузорияларнинг бу тури киш фаслида баликларга келтирадиган зарари

катта. Хусусан кишлаш ховузларида инфузорияларнинг келтирадиган зарари катта. Ласоссимонларда ёз фаслига ҳам зиён келтиради. Балик танаси ва жабрасига инфузориялар куп сонли ривожлангандан кейин балик танаси кук-сарғиш тус олади, аввалига доғлар пайдо булади, сунгра баликнинг бутун танасини қоплайди. Касал балиқ безовталанади, сув юзасига қутарилади. Кишлаш ховузларида муз остида яхлаб қолади ва нобуд булади.

Профилактика мақсадида энг аввал сеголеткалар семиз ва кишга чидамли булиши керак. Кишлаш ховузига бегона баликларни киришига йул қуймаслик керак. Антипаразитар ванналар орқали 5 % ош тузи эритмаси тайёрланиб, эритмада ёш карпсимон баликлар 5 минут, форель ёшлари учун 0,2 % ош тузи эритмасига 10-15 минут, 0,1-0,2 % ош тузи эритмасига ёки аммиакдан 0,1-0,2 % эритма тайёрлаб 1-2 минут саклаш тавсия этилади. Сунгра ваннадаги баликларни оқар сувга 2 соат сакланади. Бу муддат ичида балик танасидаги барча инфузориялар ювилиб кетади. Агарда эпизоотия кенг тарқалган бўлса, баликларни даволаш ишлари ховузни узида олиб борилади. Унда ховуз сувига 0,1-0,2% концентратияли ош тузи эритмаси тайёрланиб (баликлар 2 сутка давомида сувда сакланади) ёки газсимон хлорли сувга эритилиб, сувда 0,2-0,4 мг/л эритма тайёрлаб 12-24 соат шу эритмага сакланади. Ховузлардаги кишлайдиган баликлардаги касалликларга қарши қурашишда фармалин эритмаси (1:5000 эритмага 1 соат сакланади) ёки хлорли охак 1,5 мг препарат 1 л сувга эритилади ва балик 30 мин сакланади.

*Триходиноз* кузгатувчиси киприкли дуксимон инфузория булиб, у ипаксимон хивчинли аъзоси билан баликнинг қорин терисида ёпишади. Паразитнинг ривожланишида мавсумийлик кузатилмади. Инфузория баликнинг танаси ва жабрасида бутун йил давомида учрайди. Асосан карп, усимликхур баликлар, ласоссимонларни заралайди. Триходиноз қупайганда балик терисида, жабрасида кукамтир сарик доғлар пайдо булади. Бу доғлар шилимшиқ модда ва улган эпителий туқимасининг қолдиқларидир. Баликлар қучли зараланганда оммавий ўлади.

Профилактика ва даволаш воситаси худди хилодонеллезга ухшаган булади.

*Костиаз*. Кузгатувчиси -- микроскопик (5-20 микрон) костия инфузорияси ҳисобланади. Бу инфузориянинг шакли нотугри булиб, иккита хивчини булади. Баликнинг танасига ва жабрасига ёпишиб олади. Булиниш усули билан қупаяди. Костия инфузорияси сув ҳарорати 25-28°C бўлганда яхши ривожланади. Ноқулай шароитда сув ҳарорати совуганда циста ҳосил қилади. Циста калин қобикдан иборат булиб, ноқулай муҳит шароитига анча чидамли булади. Улар патоген эмас, лекин узок муддат жароҳат объектлари булиб қолади. Хивчинли инфузория карпсимонлар, ласоссимонлар ва бошқа баликларнинг ёш авлодларига паразитлик қилади. Бу касалликка нисбатан катта баликларга табиий иммунитет ҳосил булади. Костия инфузорияси баликларда фақат циста шаклида учрайди. Костия йилнинг ёз пайтида, қупрок зарар етказиши мумкин. Унинг зарари фақат нерест

утадиган ховузларида яккол кузга ташланади. Аммо костия баликларни киш пайтида ҳам нобуд килар экан, айниқса сув мухити (рН 5-5,5) паст курсаткича эга бўлганда. Костиянинг кишки формаси асосан кишлаш ховузларига кайд килинган. Инфузорияларнинг бу тури киш фаслида сув харорати 5-7°C бўлганда купаяди. 44-45- расмларда касаллик манбалари акс еттирилган.



45-расм. Кариофиллёз қўзғатувчисининг ривожланиш схемаси ва унинг олдинги киши (камп зарарланиши).

Профилактик чоралар. Хужаликга бошқа ховузлардан олиб келинадиган баликларни кучли ихтиопатологик назоратдан утказиш. Ховузга куйиладиган сувни кумир-кум фильтри оркали утказиш ёки 1:4000 формалин эритмасига 1 соатлик ванна килишдан иборат. Касал баликларни махсус ваннада ош тузи эритмасида бир яшар баликларни 5 % концетрациясида 5-6 сутка давомида уч маротиба утказишдан иборат. Хлорли охак (худди хилодонеллездагидай) ва формалин эритмаси (1:50000 да 24 соат)да дезинфекция килинади. Энг асосий профилактик чора бу ховузларини санитария ҳолатини яхшилаш, барча агротехника коидаларига риоя килишдан иборат. Иложи борица ховуз баликдан тозалангандан кейин, тўлик қурутилиши керак. То келгуси йилгача сув куймаслик керак.

Балиқчаларда костииоз аниқланиши билан дарҳол табиий озиклантиришни кўпайтириш ва ховуз сувини тозаланишини ташкил килиш керак

### Баликлар гелментози

*Дактилогироз.* Қўзғатувчиси моногенетик сўргичлиси ҳисобланади. У балик жабрасида бўлади. Узунлиги 1 мм бўлиб, танаси ясси тасмасимон. Бошида тўртта бош палласи булиб, ёпишадиган илгаги бўлади. Илгаклар бош ва қоринда бўлади. Ҳайвон гермофродит. Зотларнинг кўпчилиги тухум қўйиш билан кўпаяди. Тухумдан чиққан личинка аввалига сувда сузади, сўнгра баликқа дуч келиб, унинг танасига ёпишади ва жабрага

келиб, муқим жойлашади. Дактилогироз кўпинча ёш баликларни жароҳатлайди, айниқса ёз пайтида. Паразитларни таркатувчиси бўлиб, катта ёшли баликлар ҳисобланади. Дактилогироз совуқ сув ҳайвони бўлиб, катта ёшдаги қарпларда кўпроқ учрайди. Бу тур қарасларда ҳам учрайди. Балиқ танасининг жароҳатланган юзасидаги шилимшиқ модда, ҳамда жабра юзасидаги шилимшиқ модда аввалига кизаради, сўнгра оқаради ва бузилади. Касалланган баликлар қирғоққа, айниқса сув қирадиган жойда гўпланади ва оғиз билан нафас олади.

Профилактик мақсадда энг аввал паразитларнинг сув ҳавзасига киришига йўл қўймаслик керак. Ёш баликларнинг нормал ўсиши учун қулай шароит яратиш лозим. Ёш баликларни ота-она баликлардан дарҳол ажратиш керак. Агарда табиий нерест ўтказилган бўлса, чавакларни ота — она билан бирга қўймаслик керак.

Қарши кураш чоралари асосан баликларни ош тузининг 5% эритмасида 5 минут сақлаш лозим. Аммиакли ваннада 0,1%ли эритма тайёрлаш учун 1 мл нашатир спирти 1 л сувда эритилади. Сув ҳарорати 7-13° бўлганда 1 минут, 14-17° бўлганда 30 секунддан ортиқ касал баликларни сақламаслик керак. Сўнгра баликларни оқар сувларга ювишга тўғри келади. Бундан мақсад ўлган ва ҳаракатсиз паразитларни балик танасидан ювиб ташлашдир.

*Кўз катарактаси (диплостоматоз).* 44-расмда қўрсатилган. Касаллик кўзгатувчиси унчалик катта бўлмаган (0,5 мм) юмалок шаклдаги ҳаракатчан личинка. Сўрғичли бўлиб, сўрғичлар оғиз ва қорин соҳаларида жойлашган. Сўрғичларда ёпишиш учун махсус безлар бор. Асосан балиқ кўзида паразитлик қилади (кўз гавҳари қобиғида ва шишасимон танада). Қуйидаги балиқ турларига: қарп, дўнгпешона ва бошқа балиқларга зиён етказиши мумкин. Унинг зарари ёш балиқларга кўпроқ таъсир қилади. Балиқ кўзи қучли зарарланади, кўз катталашади, гавҳар хиралашади, балиқ кўр бўлади. Паразитнинг ривожланиш цикли анча мураккаб бўлиб, иккита оралиқ хўжайин иштирокида ўтади (акам-тукам моллюскаси ва балиқ) ва битта охириги хўжайин (чайка ва бошқа балиқхўр қушлар).

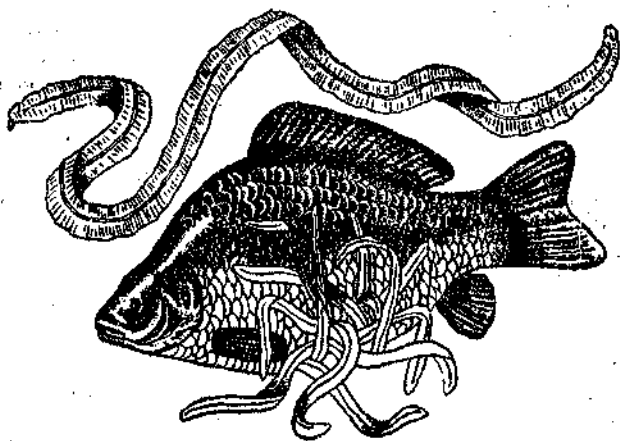
Паразитларнинг вояга етган зотлари балиқхўр қушларнинг ичагида яшайди. Паразит тухумлари қушларнинг ахлати билан ташқарига, сувга чиқади. Бу тухумлардан сувда личинка (мирицидий) чиқади. Мирицидийнинг ривожланиши учун у аввал моллюскага ўтиши керак, моллюсканинг ичида ривожланади (биринчи оралиқ хўжайин). Моллюсканинг ичида мирицидий церкарияга айланади. Церкария эса моллюска ичидан чиқади ва сувда сузади, кейинчалик у балиқ томонидан ютилди (иккинчи оралиқ хўжайин). Церкария балиқ ичига қиргандан кейин қон оқими билан балиқ кўзига келиб жойлашиб олади ва касалликни кўзгатади.

Профилактик чоралар. Қарши курашганда энг аввал биринчи оралиқ хўжайин моллюскаларни йўқотиш йўлини кидириш керак. Бунинг учун биринчидан ховуз сувинини қуриштириш ва ховузни сўндирилмаган оҳак билан оҳаклаш керак. Сув ҳавзаларини 20% ли хлорли оҳак билан ишлаш



ва бошқа чоралар кўрилиши лозим. Сув хавзаси хлорли охак билан дезинфекция қилингандан сунг, ховуз тоза сув билан бир неча мартаба ювилади, токи хлорли охак колмагунча.

**Лигулёз.** Бу касаллиكنинг кўзгатувчиси тасмасимон чувалчанг хисобланади. Паразит узунлиги 3 метргача боради. Тана ясси, кўндаланг чизикка эга. Ранги окимтир ёки сарғиш, ривожланиши хўжайин алмашиниши билан ўтади. Вояга етган паразитлар охириги хўжайиннинг ичагида яшайди. Охириги хўжайин кушлар (чайка, ўрдак, баклан) булиб хисобланади. Лигулёзларнинг кўйилган тухумлари баликхўр кушларнинг ахлати оркали сувга тушади. Сувда тухумдан личинка чиқади. Личинка сувда сузиб, тубан кискичбака, куракоёклилар (циклоп) турига мансуб личинкаларда ривожланади. (биринчи оралик хўжайин). Личинкали циклопни балик егандан кейин паразит баликнинг ичида утади (балик иккинчи оралик хўжайин) ва тана бўшлигида жойлашиб олади. Паразит балик ичагида 3 йил яшайди, аммо вояга етмайди. Паразитнинг тўлик етилиши ва вояга етиши охириги хўжайин – зараланган баликни еган баликхўр куш хисобланади. Инвазияга энг кўп учрайдиган тур бу карпсимонлардир. Лигулёз билан зарарланган баликнинг корни шишган бўлади (леш, туркистон мўйловдори, самарқанд храмуляси). Юқоридаги баликларда кўпроқ учрайди. Касал баликлар ўсмай қолади. Ниҳоятда озгин, паразит ривожланиб, балик ички органларини кисади, ички органлар фаолияти бузилади. Паразит хўжайиннинг тана шираси билан озиqlанади ва организм интоксикациясига сабаб бўлади. Кураш чораси ховузларни сўндирилмаган охак билан дезинфекция қилишдан иборат. Тасмасимон паразитнинг ташки кўриниши 46-расмда кўрсатилган.



46-расм. Лигулёз (тасмасимон паразит) билан зарарланган карась.

*Кариофиллез* – лентасимон гельминт кўзгатувчиси, узунлиги 10 см гача, оқ рангли, тана бўғимларга бўлинмаган. Олдинги учи сургичсимон бўлиб, балик ички аъзосида ёпишиб олиш учун хизмат қилади. Асосан ичакларга ёпишиб олади. Гермофрадит. Хўжайин алмашилиши билан ривожланади. Оралик хўжайин балик, асосий хўжайин эса кам қилли чувалчанглардан олигохеталар ҳисобланади. Бу паразит балик ичак тўкимасини бузади, организмнинг интоксикациясига сабаб бўлади. 45-расмда касаллик белгилари кўрсатилган.

Профилактик чораларидан бири бўлиб ховуз мелиорацияси (хуригиш, охаклаш) ҳисобланади. Бу усул оркали оралик хўжайин йўқотилади.

Балик дегельментацияси учун камала препарати – сеголеткалар учун 0,1 г, икки яшарлар учун 0,3-0,4 г ҳар б-р озиклантиришда комбикормага қўшиб берилади. Фенасол препарати ҳам берилади. Бу препаратларнинг миқдори бериладиган емнинг 1% ини ташкил қилади, ҳар 7-8 кунда, кунига икки марта берилади.

*Батриоцефалёз* – лентасимон чувалчанг касаллигининг кўзгатувчиси, узунлиги 15 см гача, танаси рангсиз ва бўғинларга бўлинган. Бошнинг ён томонида сургичлари бўлади. Паразит сургич ёрдамида балик ичагига ёпишиб олади. Гермофрадит. Ривожланиш цикли охириги хўжайинни ўз ичагига олади. Охириги хўжайин балик ва циклоплар булиб ҳисобланади. Булар кучли ривожланиши билан балик ичагига тикилиб қолади ва ичак деворини бузади, тешади, озиқа ўтишига қўймайди. Дегельментация учун камала препарати ишлатилади. 20-30 г балик оғирлигига нисбатан 200 мг препарат ишлатилади. Балик емига қўшиб берилади. Фенасол препарати ҳам ишлатилади. 1 кг балик массага 1 г препарати укол қилинади. Касал баликларни даволаш махсус бассейнларда бажарилади. Сув ҳавзаси хлорли оҳак билан дезинфекция қилинади. Асосан паразит тухумини йўқотиш учун ҳар бир ховузга 500 кг хлорли оҳак ишлатилади. Сунгра ховуз хлорли оҳак қолмагунча сув билан яхшилаб ювилади.

*Филометраидоз* -- тирик туғувчи юмалоқ чувалчанг, айрим жинсли. Асосан, терида, тангача қопчаларида паразитлик қилади. Икки яшар карплар кўпроқ зарар кўради. Оралик хўжайин – циклоп.

Профилактикаси. Турли хил ёшдаги баликларни алоҳида боқиш, нерестдан кейин дарҳол ота-она баликларни ажратиш зарур. Асосан ховуз мелиорациясига эътибор бериш керак. Ховузни қуриштиш ва қиш давомида сув қўймаслик керак.

*Балиқ крустациозлари. Лернеоз.* Кўзгатувчиси куракоёқли кискичбакасимон паразит, узунлиги 1-2 см. Бош қисмида ўсимталари бор, шу билан балиқ терисига ёпишади. Асосан карас, карп, оқ амур, буффало касалланади.

*Балиқ аргүлөзи* ёки балиқ бити- узунлиги 8 мм, танаси овал шаклида, қалқон билан қопланган. Иссиқсевар паразит булиб, карпни нобут қилади.

Балиқ кони билан озикланади. Жароҳатланган жойдан балиқ танасига инфекция киради. Токсинлари майда балиқчаларни ўлдиради.

**Профилактикаси.** Ховуз мелиорациясини амалга ошириш (куритиш, оҳаклаш). Зарарланган балиқлар антипаразитар ванна орқали (калий перманганат эритмаси 1:50 000 ва 1: 100 000 ҳар 1-2 соат давомида) ювилади. Сув тубида (ванна) тушган паразитлар йўқолади.

**Кариофиллёз.** Бу касалликнинг ҳам кузгатувчиси тасмасимон гольминет булиб, узунлиги 10 см гача бўлади. Тана бугинланмаган булиб, ранги ок. Тананинг биринчи қисми тожсимон булиб, худди миҳ шаклда булиб, паразит балиқнинг ички аъзоларига ёпишиб унга зарар келтиради. Паразит балиқ ичагига тушиб, ривожланиб, кўпаяди. Паразитнинг бу тури гермофрадит йул билан ривожланади ва хужайин алмашилиши билан утади. Охириги хужайин балиқ ҳисобланади. Оралик хужайин булиб кам кили чувалчанг олигохета булиб хизмат қилади. Олигохета балиқнинг паразит билан зарарланишнинг асосий манбаси ҳисобланади. Касал балиқларнинг массаси камаяди. Паразит балиқнинг хазм системасининг туқималарини ишдан чиқаради. Балиқ организмни интоксикациялайди.

Қарши кураш профилактик чоралар. Энг асосан балиқ устириладиган ховузларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашдан иборат. (ховузларни куритиш, ховузлари оҳаклаш.). Бундай агротехникавий чораларни қўллашдан мақсад оралик хужайинларни йўқотиш ва ховузларда касал балиқларни киришига йул қўймаслик. Балиқларни паразитлардан тозалаш мақсадида (дегельматация) камала препаратини 0,1 г сегалеткалар учун ва 1 яшар балиқларни емига қушиб берилади, 0,3 -0,4 г 2 яшар балиқлар учун ҳар бир озиклантиришда ёшига қараб берилади., ҳамда фенасол препаратининг 1%ли эритмаси балиқ озукасига ҳар куни 7-8 кун давом эттирилади.

**Ботрицефалёз**-кузгатувчиси тасмасимон чувалчанг, узунлиги 15 см ок рангли тана бугинларга бўлинган, боши конуссимон. Бош атрофида сургичлар-ботрия булиб, сургичлар ёрдамида паразит ички аъзоларга ёпишиб тана суюқлигини суриб олади.Паразит гермофрадитдир. Ривожланиш цикли: охириги хужайин балиқ ва оралик хужайин тубан қисқичбакасимонлар ҳисобланади.Айниқса циклоплар орқали кенг тарқалади. Паразит ичкаларга қўпайиб, озик моддасини утишига қўймайди. Профилактика чора-тадбирлари: камала препаратинидан фойдаланилади: 200 мг камала оғирлиги 25-30 г келадиган сегалеткалар учун, икки маротаба ем билан берилади. Даволовчи озиклантириш кун аро утказилади (орада балиқ озиклантирилмайди). Яхши натижа берадиган препарат фенасол ҳисобланади. Фенасол препарати балиқнинг туғридан-туғри ичагига юборилади, 1 кг балиқ оғирлигига 1 г фенасол препарати юборилади. Балиқларни унча катта бўлмаган ховузларга даволаш ишлари олиб бориши мумкин. Паразит тухумларини йўқотиш учун хлорли оҳак

билан дизенфекция килиш, ховуз тубига хлорли охақдан 500 кг сепиб чиқиш керак. Сунгра ховуз туби яхшилаб ювилади.

*Филометронрез-касаллик* таркатувчиси алохида жинсли юмалок гирик туғувчи чувалчанглар хисобланади. Паразит балиқ тангачасининг копчасида ривожланади ва танананинг бошка туқималарига таркалади. Касаллик асосан икки ва уч яшар балиқларда кенг тарқалиб, зиён етказади. Бу паразитларнинг оралик хужайини асосан циклоплар хисобланади. Профилактикаси. Турли хал ёшдаги балиқларни алохида-алохида боқиш. Нерест ховузларидан увилдирик ташлаб булгандан кейин дархол ота-она зотларни ажратиш, умумий биотехнология қондаларига амал қилиш ва санитария-гигиена қондаларига ҳам эътибор бериш зарур.

## ОДАМ ВА ХАЙВОНЛАРГА БАЛИҚЛАР ОРКАЛИ УТАДИГАН КАСАЛЛИКЛАР

*Батулизм*- одам эскирган ёки касалланган балиқ махсулотини истеъмол қилганда бу касалликка учраши мумкин. Касаллик кузгатувчиси *Clostridium botulinum* бактерияси булиб, тупроқда яшайди. Балиқ озукаси орқали балиқ организмига киради. Бактериялар ичак деворларини жароҳатлайди ва бутун тана буйлаб таркалади. Хаттоки тана қопламини ҳам жароҳатлантиради. Айниқса, бентосхур балиқлар: зогора, карп, леш, воқлада бу бактериялар купрок учрайди. Одам бундай касал балиқни истеъмол қилса оғир токсикозга учрайди, баъзан кучли захарланиш оқибатида улимга олиб келади.

*Описторхоз*- одамнинг гелментоз касаллиги булиб, трематодалар орқали утади. Унинг лақоллашган жойи ут пуфаги, жигарнинг ут йули булиб хисобланади. Одам бу касаллик билан гелминт билан касалланган балиқни хом ёки яхши қовурилмаган ҳолда истеъмол қилганда касалланади. Шунинг учун истеъмол қилинган балиқ ветеринари назоратидан ўтиши керак. Описторхознинг одам ичидаги яшовчанлиги 3-20 йилгача давом этади.

*Дифиллобатриоз*- одамнинг энг хавфли касалликларидан бири булиб, унинг ичагида ҳамда ит, мушук каби хайванларнинг ичагиде учрайди. Одам булар билан зарарланишида касал балиқни истеъмол қилишида юктиради. Айниқса, яхши қайнатилмаган ёки яхши қовурилмаган воқла, леш, зогора, храму.я каби касал балиқларда юктиради.

*Диктофимоз*-бу касаллик таркатувчиси асосан гигант нематода ёки қатта свайник хисобланади. Булар асосан, жигар, сийдик пуфаги ва қорин бушлигида паразитлик қилади. Одам касал балиқларни истеъмол қилиш билан узига юктиради.

## БАЛИҚЛАРНИНГ ЮКУМЛИ БУЛМАГАН КАСАЛЛИКЛАРИ

Органик ифлосланган сувларнинг балик организмга таъсири. Саноат чикинди сувлари, тухтаган сувлар айниқса химия саноати нефтни қайта ишлаш заводлари чикиндилари, озик-овқат саноати чикиндилари, шу жумладан чорвачилик комплекс хужжаликлари сув сифатига уз чикинди махсулотлари билан салбий таъсир утказадилар. Натижада, сувнинг физик ва химиявий ҳолати ўзгаради, сув ҳарорати, сув тиниклиги, ранги ёмонлашади, сувнинг газ режими бузилади. (сувдаги эриган кислород, карбонат кислотаси водородсульфид, pH). Ховузларнинг гидрохимиявий режими ҳам бузилади. Сувдаги тузлар нисбати сувда органик кислоталарнинг пайдо бўлиши, захарли моддаларнинг пайдо бўлиши гидробионтларнинг нобуд бўлиши кузатилади. Органик ифлосланган сувликларда гидробионтлар фаолияти ҳам бузилади: зоопланктон, фитопланктон, зообентос, баликлар макро ва микрофлораси ёмонлашади. Сувни ифлослантирувчи воситаларга қуйидагилар киради:

1. Тезда тақсин таъсирланадиганлар, сувда яхши эрийдиган анорганик ва органик моддалар (кислота, ишқор, фенол ва бошқалар) тез парчаланувчи шилимшиқ моддалар (тер ива шабради) нафас фаолиятини бузади.

2. Секин таъсир этувчи моддалар- секин эрувчи моддалар (нефть ва унинг махсулотлари), балиқнинг ташки томонига секин таъсир этувчи бўлиб, буларнинг таъсири анча вақт утгандан кейин уз таъсирини намоён қилади.

3. Балиқларнинг турли хил моддаларга аёниқса захарли моддаларга муносабати бир хил эмас. Захарли моддаларга нисбатан сезувчан бу форельдир. Кам сезувчан карась, карп бўлиб ҳисобланади.

Балиқчиликка асосланган сувликларнинг химиясининг бир қанча биологик конун қоидаларга асосланган бўлиши керак. Ҳар бир захарли моддаларнинг балик организмга таъсир хусусиятининг концентрацияси меъёри мавжуд. Тухтаган сувда баликлар захарланиши ва бошқа гидробионтлар инсектидлар ишлатилганда ҳам нобуд бўлиши мумкин.

**Шамолланишлар.** Балиқнинг тана ҳарорати уни ураб олган сув ҳароратидан унчалик фарқ қилмайди. Масалан, муҳит ҳароратидан  $1-2^{\circ}\text{C}$  юқори ёки паст бўлиши мумкин. Агарда муҳит ҳарорати  $0,1-0,2^{\circ}\text{C}$  тана ҳароратидан паст бўлса, балиқ организмга салбий таъсир курсатади. Агарда сув ҳарорати  $4-5^{\circ}\text{C}$  бўлса, ҳаво ҳарорати минус  $4-5^{\circ}\text{C}$  совук бўлса шу ҳавода балиқ сувдан чиқарилса, балиқ дарҳол шамолланади. Ҳаддан ташқари сув ҳароратнда ҳам бу ҳодиса юз беради. Шамолланган балиқнинг ташки белгилари: ташки қоплами ялтираб қолади. Ҳаддан ташқари совук сув терини музлатиб юборади. Айниқса, эпителий туқимаси ўлади. Иложи борица совук ҳаво пайтида балиқларни бир ховуздан иккинчисига қучирмаслик керак. Қучирмокчи бўлган тақдирда сув ҳароратини дар ҳол тенглаштириш керак. Сув ҳарорати  $2-6^{\circ}\text{C}$  дан ошмаслиги керак. Сувда

балиқ ташиллаётганда албатта муз ишлатилади. Музни туғридан-туғри сувга юбормаслик керак. Муз махсус сетка устига ёки марлига ураб, сув устидаги бирон-бир предмет устига қуйиш мумкин. Демак, муз плитаси сувни ичига қуйилмайди.

#### **Балиқларда моддалар алмашинувининг бузилиши.**

Балиқларни сифатсиз озука билан озиклантириш купинча уларни авитаминозга олиб келади ва паталогик камчиликларнинг пайдо бўлишига сабаб бўлади. Жигарни ёғ босиши, жабра анемияси, ичак деволаридаги узгаришлар, буйрак, нерв системаси бузилиши юз беради. Агарда В витамини етишмаса нуклеин кислоталари синтези бузилади, ёғ, углеводлар алмашинуви ҳам бузилади. А витамини етишмаганда тана копламининг эластиклик хусусияти бузилади, қуз шох пардасининг тиниклиги бузилади. Д витамини етишмаслигида  $\text{Ca}^{++}$  алмашинуви бузилади ва балиқ усишдан тухтайди. Авитаминоз пайтида балиқ яхши овкатланмайди, усишдан тухтайди. Ташки муҳит факторларига нисбатан қаршилиқ қурсатиш қобилияти пасаяди ва чидамлилиқ қобилияти ҳам пасаяди. Балиқ касалликларига беришувчан бўлади. Буларнинг барчаси балиқларнинг улимга олиб келади.

Шунинг учун ҳам балиқларни сунъий озука билан озиклантиришда энг аввало бериладиган камбикормнинг таркибига эътибор бериш зарар.

Айниқса, ҳозирги кунда тайёрланадиган камбикормларга нисбатан табиий озука аҳамити каттадир.

### **ЭТИОЛОГИЯСИ АНИК БУЛМАГАН БАЛИҚ КАСАЛЛИКЛАРИ**

Балиқларнинг жабра касалликлари- *бранхиснекроз*. Бу касаллик асосан карпсимонларда учраганлиги қайд қилинган. Касалланган жабра оқаради, сунгра титилиб кетади. Балиқ кучли зарарланган бўлса, нафас ололмайди ва улади. Чунки, жабра аппарати бузилади ва балиқ бугилади. Бу касаллик сув хавзаси органик ифлосланган сувликларда кенг учрайди. Ховуз балиқчилиқ ҳужалигида утқазилган таҳлиллар шуни қурсатадики, балиқ-урдақ ховузларида ейилмай қолган озука, хайвонларнинг экскрементларининг қулайиб кетиши, уриб олинмай қолган сув утлари қаби ҳолатлар асосий сабаб бўлади.

Профилактик чоралар ва қарши қураш йуллари. Асосий чора бу сув хавзасининг санитания ҳолатини яхшилаб, балиқлар ва бошқа гидробионтлар учун қулай шароит яратишдан иборат. Демак, сув хавзасини тозалаш ва дезинфекция ишларини йулга қуйиш, қуритилган чуқурликларда ёки балиқлашган жойларда хлорли оҳак ҳар бир гектарига 300 кг ҳисобида сепиб чиқиш тавсия этилади. Орадан уч кун утиши билан ховузга сув қуйиш керак. Бутун сув тубини 10-12 см сув босиши билан яна орадан 2 сутка утиши билан «оҳакли сут» яъни оҳак суви юборилади, сунгра тоза сув юборилиб ховуз тоза сув билан юборилади.

Агарда ховуз сувидаги хлор микдори 0,02 мг/л дан ошмаса, унда тула ишонч ҳосил қилгандан сунг балиқ қуйиш тавсия этилади.

Оспа (чечак). Вирус табиатли касаллик бўлиб, касаллик этиологияси тугрисида аниқ маълумот йук ва аниқ баён қилинмаган. Балиқнинг терисида сузгичлари ва хаттоки кузида усимталар пайдо бўлади. Натижада эпителий туқимаси усади. Суюқ туқимаси юмшоқ бўлади. Бундай касаллик асосан сув утлари билан кучли қопланган, балчиқлашган сув хавзасида учрайди. Купинча сеголеткалар ва катта ёшдаги балиқларда кўпроқ учрайди.

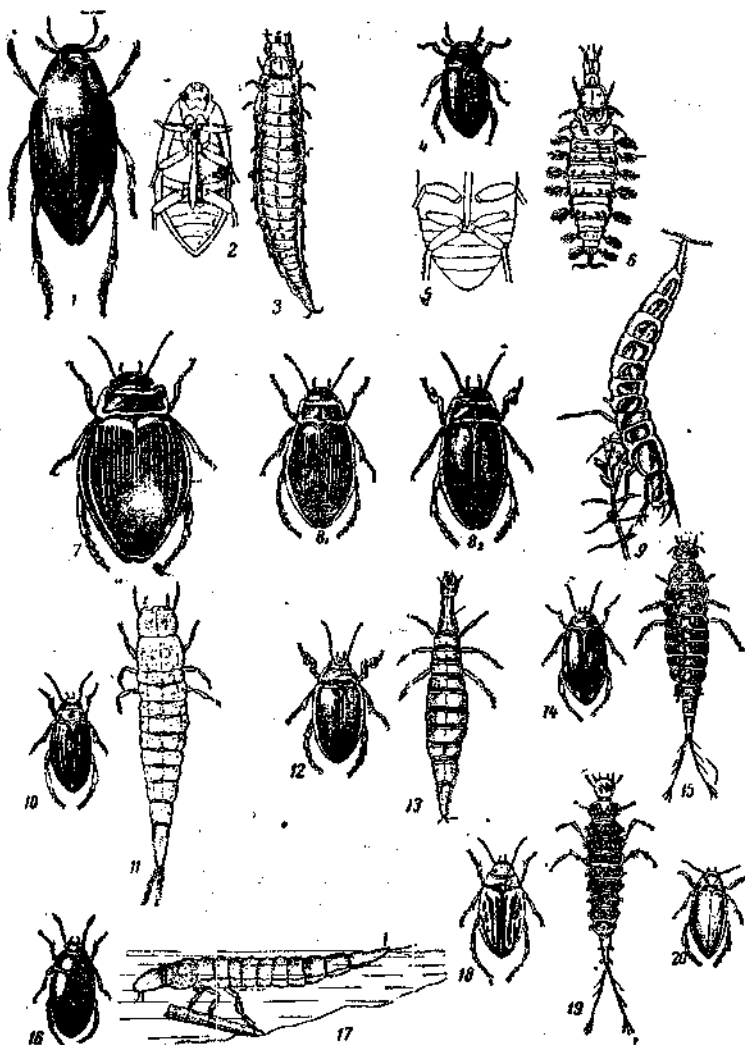
Профилактика чоралари. Энг аввал ховуз мелиорациясига эътибор бериш лозим. Ховузни юксақ сув усимликларидан тозалаш, сув хавзаси тубини тозалаш, ховузларга дам бериш (летование), охаклаштириш, балиқларни тула қимматли озуқа билан боқиш, асосий зотларни айириб олиш ва чиқариб ташлаш.

#### *Балиқ сузгич пуфаги касалликлари.*

Бу касалликларнинг кузгатувчиси балиқ паразитлари ҳисобланади. Аммо касаллик этиологияси аниқланмаган. Ташқи белгилари қуйидагича: сузгич пуфаги шакли патологик жиҳатдан ўзгаради. Сузгич пуфагининг орқа қисми кичраяди (баъзи бир сабабларга кура йуқолади) ёки сузгич пуфагининг олдинги қисми кенгаяди ёки баъзан орқа қисми кенгаяди. Сузгич пуфагининг марказий қисми суюқлик билан тулган бўлади ва баъзан ёрилади. Натижада балиқнинг нормал физиологик ҳолати бузилади. Кислородга булган талаби ошади. РОЭ кўрсаткичи катталашади. Бу касаллик энг аввал ёш балиқларни ишдан чиқаради, айниқса карп, карась ва буларнинг гибридларига катта зиён етказади. Купинча, балиқлар 100% нобуд бўлади. Сурнкали касалликда 20-30% нобуд бўлади. Касал бўлиб соғайган балиқларда иммунитет ҳосил бўлади.

## **БАЛИҚ ДУШМАНЛАРИ**

Балиқ душманлари бўлиб, асосан хайвонлар ҳисобланади. Хайвонлар улар билан озикланади ёки озуқа учун конкурентлар ҳисобланади ёки касаллик кузгатувчисини пайдо қилади. Бу душманлар турли хил систематик гурӯҳга тегишлидир. Масалан, балиқлар сўт эмизувчилар орасида кенг учрайдиган ондатра, выдра, сув сичкони ва бошқалар, кушлар (цапля, баклан, урдак, чайка ва бошқалар), судралиб юрувчилар (сув илони, сув бақаси), ҳашаротлар (сув қуқиғизи, сув қанаси, ниначи личинкаси), қисқичбақасимонлар (қалқондор, циклоплар ва зулуклар) душманлари ҳисобланади. Балиқлар овқатига рақобатчи бўлиб, ит балиқ ҳам ҳисобланади. Энг хавфли касалликлар таркатувчиси чайка бўлиб, у гольмийлар учун охириги хужайин ҳисобланади. Куракоеклилар, чувалчанглар, моллюскалар гелминтларнинг оралик хужайини ҳисобланади. Балиқ увилдиригини ва чавақларни ейдиган сув умуртқасиз ҳашаротлари 47-расмда кўрсатилган.



47- расм. Балиқ чавок ва мальки (балиқча)ларнинг истеъмол қилувчи  
кўнгиз ва уларнинг личинкалари.

Балиқ душманлари. 1-2-катта сувсевар, 3-унинг личинкалари, 4-5-кичик  
сувсевар, 6-унинг личинкаси, 7-8-сувсевар, 9-унинг личинкаси, 10-балчиқчи,  
11- унинг личинкаси, 12-пласаунъ, 13- унинг личинкаси, 14-тинник, 15-  
унинг личинкаси, 16-эшкакли сузувчи, 17- унинг личинкаси, 18-чипор  
эшкакли, 19- унинг личинкаси, 20-ҳовуз кўнгизи.



## БАЛИҚ КАСАЛЛИКЛАРИГА ҚАРШИ КУРАШ

### Профилактик чора-тадбирлар.

Балиқ касалликлариغا қарши кураш чора-тадбирларига асосан, балиқчиликда интенсификация шароитида иш олиб борадиган хужаликларда кундагича амалга оширилади. Профилактик чора-тадбирларга куйидагилар киради:

1) Баликларни нормал ўсиши ва ривожланиши учун қулай шароит яратиш, балиқ организмнинг касалликларга нисбатан юқори даражали қаршилиқ курсатиш қобилиятини ошириш.

2) Сув хавзасига касал таркатувчи воситаларнинг кириб қолишига йўл қўймаслик.

3) Касаллик тарқалишига йўл қўймаслик, касалликнинг пайдо бўлишига шароит яратилишини олдини олиш.

4) Сув хавзасида касалликнинг пайдо бўлиши билан унга қарши кураш олиб бориб дар ҳол йўқотиш чораларини куриш.

Бу йўналишнинг муваффақиятли бўлиши учун, куйидаги комплекс тадбирларни амалга ошириш керак.

1) Сув хавзасининг нормал ҳарорати, гидрохимияси, сув алмашинуви ва санитария-гигиена ҳолатини яхшилаш ва сақлаш. 2) Баликларни тула қимматли озуқа билан боқиш. 3) Баликларнинг ихтиопатология ҳолатини ҳамма вақт назорат қилиб туриш. 4) Нормага асосланган балиқ зичлиги монокультураси, ҳамда қушимча ва поликультура шароитида боқишда балиқлар сонига эътиборни қаратиш. 5) Балиқлар орасида касаллик кузатувчилар оралик хужайинларни йўқотиш. 6) Кучли иммун ҳусусиятига эга бўлган зотларни яратиш. 7) Баликларни профилактик ишлов бериш ишларини амалга ошириш. 8) Ветерания ташкилотининг руҳсатисиз хужаликка балиқ киритмаслик ва чиқармаслик. 9) Келтирилган балиқларни қайси ёшга бўлишидан қатъий назар, албатта изоляцияга (карантин ҳовузга) сақлаш. 10) Келтирилган балиқларни карантиндан сунг антипаразитар ванналар орқали ҳовузларга қўйиш. 11) Сув тушадиган саржиналарда филтер қўйиш, ахлатларни ҳовузга утқазмаслик. 12) Ҳовузга қирадиган сув дезинфекция ва сувни гидрохимиявий анализ намуналари олиниши шарт. 13) Сув хавзасига сув оқимларини қўймаслик. 14) Балиқлар регельминтизацияси учун махсус ҳовузлар тайёрлаш. 15) Овлаш қуроллари ва ишлатиладиган қуролларни олиб утишга йўл қўймаслик. 16) Балиқларни ва баҳорги профилактик жихатдан қайта ишлаш, касал балиқларни даволаш, шуларни хужалик ҳовузларининг узида бажариш. Балиқларни утқизиш пайтида тана ҳароратининг пасайиб кетишига йўл қўймаслик. 17) Табиий сувликларда лесқали (Хитой, Тайланд маҳсулоти) турларни ишлатишдан воз кечиш. 18) Табиий қўлларнинг ҳар 1000 гектар сувлик учун бирта қайик ва 800-1000 метр узунликда қапрон тур ишлатиш. 19) Табиий қўлларда қайиклар ва турлар сонини белгиланган нормадан оширмаслик. 20) Ҳовузларни балчиқлашиб кетишига ва юксак вув усимликлари босиб кетишига йўл қўймаслик. Хамиша сув хавзаларида

юкумли касалликларни олдини олиш ва таркалиб кетмаслиги учун куйидагиларни бажариш; 1) карантин конадаларига сузсиз риоя қилиш. 2) Ховуз сувини тулик чиқариш ва дезинфекциялаш ва ховуз тубини дезинфекциялаштириш, сув қуядиган ва чиқадиган жойларни биотехнологиясига асосланган ҳолда жойлаштириш. 3) Барча ов анжомларини ва кийим кечакларни дезинфекциялаш, махсус кийимларни ҳам. 4) Ховузларни инсоляция яни летования усуллардан фойдаланиб ховузларни биомелиоратив ҳолатини яхшилаш. Демак балик бокиладиган ховузларни биомелиоратив ҳолатини яхшилаш мақсадида ховузларга дам бериш конадаларига амал қилиш.

Шуни эсда сақлаш керакки соғлом балик махсулоти олиш учун ховузларни каровсиз қолдириб юборишга йул қуймаслик, баликларни паразитларга йуликишига йул қуймаслик. Хужаликда ихтиопатолог мутахасис нихоятда зарур. Ветеринария маслаҳатсиз бирор ишни бажармаслик керак.

Ҳар бир МЧЖ балиқчилик хўжалиги ўзининг овланган баликларини касал ёки экто ва эндо паразитлардан холи эканлигига ишонч ҳосил қилиши учун "Ўзстандарт" агентлиги ва балик махсулотларини сертификатлаш идораси "Ихтиосервис"дан, МЧЖ балиқчилик хужаликлари балик овлаш учун рухсат яъни сертификат олишлари зарур. Бунинг учун ҳар бир балиқ туридан 5-6 дона намуналар олиб лаборатория анализдан ўтказилиши керак. Агарда бундай сертификат бўлмаса, МЧЖ балиқчилик хужалиги балиқ овлаш ҳуқуқига эга эмас.

Тирик ва соғлом бўлган ховуз баликларини етиштиришнинг технологик схемаси куйидаги 49-жадвалда тавсия этилади.

**Баликлар сифатига таъсир этувчи омиллар.**

**Тур:** баъзи бир балик турлари иссиқда тез айнийди-туркистон муйловдори, Самарканд храмуляси. Шу сабабли буларни куз ва кишда овлаш маъқул. Ёглилиги: баликлар семизлиги жихатдан яъни ёгли баликлар: лака, ок амур, ёғсиз баликлар вобла, судак ҳамда баликларнинг катта кичиклиги.

**Озуқланиш:** бентосхур - загора, гарп, лец, карас. Планктонхур - дунгпешона, релядь, вобла, шемай. Усимликхур - ок амур. Йирткич - судак, жерех, лакка.

**Масофа:** балик овланган жойдан то реализация қилинадиган жойгача-сув ҳарорати, транспорт шароити, ҳаво ҳарорати.

**Жинс ва нерест:** нерестнинг кимёвий ва физиковий хусусиятига таъсири ва ургочи эркак зотларининг гушт сифатига таъсири.

**Паразитлар:** содда хайвонлар, лентасимон, юмалок чувалчанглар, бактериялар, замбуруглар.

**Патоген микроорганизмлар:** одамнинг зарарланишини содир қиладиган бактериялар.

**Тирик ва соғлом ховуз балиқларини егиштиришнинг технологик  
схемаси.**



Барча технологик назорат жараёнлари лаборатория шароитида амалга оширилади.

# **Х БЎЛИМ. МЧЖ БАЛИҚЧИЛИК ФЕРМЕР ХЎЖАЛИКЛАРИДА ХОВУЗ БАЛИҚЧИЛИК ФАОЛИЯТИНИ ТАШКИЛ ҚИЛИШ ВА УНИНГ ВАЗИФАЛАРИ**

Кишлоқ хужалиғи шароитига оид булган барча масалалар билан махсус ховуз балиқчилиқ хужалиғи шугулланади. Республика кишлоқ ва сув хужалиғи вазирлиғи томонидан балиқчилиқ хужалиғи фаолияти бошқариб турилади. Вазирлиқ қошида махсус бошқарув «Табиий ва сунъий ховузларда балиқчилиқ хужалиғини ташкил қилиш ва бошқариш» бўлими мавжуд бўлиб, балиқчилиққа оид барча қонун ва қондаларни ишлаб чиқаради. Бу бўлимда тажрибали ва олий маълумотли мутахассислари етарли бўлиб, улар Республика ҳудудидағи барча табиий ва сунъий ховуз балиқчилиқ хужалиқлар фаолиятини урганиб чиқиб, илмий ҳулосалар чиқарди. Ҳозирғи кунда балиқчилиқни ривожлантириш Республика шароити миқёсида долзарб масалалардан биридир. Чунки, балиқчилиқ чорвачилиқнинг асосий қисми бўлиб, у озиқ-овқат дастурининг асосий қисмидан урин олган. Шунинг учун ҳам Республика ҳудудида балиқчилиқ хўжалиғи бошқа тармоқлар синғари бир ҳил ҳуқуққа эга. Балиқчилиқни ривожлантиришга нисбатан совуққонлиқ билан қараш салбий оқибатларга олиб келади. Мавжуд сувлиқлардан рационал фойдаланиш, балиқчилиқ учун сув лимитлари ажратиш ва уларни маблағ билан таъминлаш зарур. Хужалиқлардағи мавжуд балиқ турларини селекция-уруғчилиқ қондаларига асосланган ҳолда такомиллаштириш ва улардан оқилона фойдаланиш керак. Айниқса, ховуз балиқчилиғини йулға қуйиш, уларнинг ҳар бир гектар сувлиқлардан 20ц балиқ маҳсулотини олишни йулға қуйиш, аҳолини балиқ ва балиқ маҳсулотига булган талабини қондиришдан иборат. Ҳозирғи кунда юқори даражали балиқ маҳсулотини олиш учун интенсифлашган балиқчилиқ хужалиғини йулға қуйиш- балиқ овлашдан балиқ етиштиришга утиш долзарб масала бўлиб ҳисобланади. Бухоро вилояти ҳудудида ховуз балиқчилиқ хужалиғини ривожлантириш, ундан юқори балиқ маҳсулотини олиш, табиий сувлиқлардан балиқ маҳсулотини олиш учун ҳар бир гектар сувлиқдан 10-12 кг товар балиқ олишни йулға қуйиш бош масалалардан биридир.

Ишчи хужалиқ сифатида тасдиқлаб берилган ховуз ёки сувлиқларда юқори даражали МЧЖ балиқчилиқ хужалиғи ташкил қилинади. Хужалиқда балиқчилиқ бригадаси, звено ёки оилавий пудрат фаолият қурсатади.

Балиқчилиққа асосланган МЧЖ ёки фермер хужалиғи қуйидағи ишларни бажариши керак:

Ижорага берилган сувликлардан (кул, сув омбори, канал, коллектор) ёки ховуз баликчилик хужалигидан юкори балик ва балик махсулоти олиш;

Баликчилик-мелиоратив ишлар олиб бориш ва ташкил килиш;

Сермахсул балик зотларини табиий ва сунъий купайтиришни йулга куйиш ва ташкил килиш;

Сув паррандачилигини ривожлантиришни йулга куйиш;

Имкониятга караб ховузлар майдонини кенгайтириш; ёрдамчи хужаликларни ташкил килиш (бугдой, арпа, тарик, дуккакли экинлар экади ва комбикорм тайёрлайди), балик махсулотларини кайта ишлаш (дудлаш, полифабрикат), ов анжомлари (тур, невод, бредень) тайёрлаш каби ишларни амалга оширади.

Баликчилик МЧЖ хужалиги кишлок ва сув хужалиги вазирлиги устави (кондасига)асосида ташкил килинади ва ховуз баликчилик хужалигининг конда ва конушларини белгилайди. Ховуз баликчилик фаолиятини МЧЖ уюшмаси бошлиги бошқариб боради. Ховуз ёки табиий сувликлар баликчилик хужалигининг асосий манбаи ҳисобланади. Хужалик ихтиёрида ижарага берилган сувлик майдони, ов куроллари, кайиклар ва ёрдамчи хужалик иншоотлари, бинолар, инкубацион цех ва аппаратлар шартнома асосида олинади. Хужаликнинг энг асосий ассортименти булиб мавжуд инвентарларнинг сони ва киймати ҳисобланади. МЧЖ баликчилик жихозлари асосан хужаликнинг балик махсулотига асосланган булади. Бу курсаттич план асосида етиштирилган балик махсулоти ва сув хавзасининг махсулдорлигини ҳамда табиий озука манбаси, ов захираси ва бошқалардан иборат.

Хужалик раҳбарининг асосий вазифаси: хужалик ишларини режалаштириш, режа ва шартноманинг бажаришини назорат килишдан иборат. МЧЖ баликчилик хужалик раҳбарлари уюшма бошлигига ҳисобот беришдан иборат. Бундай ҳисоботлар ҳар уч ойда қабул килинади. МЧЖ бошлиги бажарилган ишлар тугрисида ҳисобот беради ва режалаштирилган ишларнинг бориши ва бажарилишини назорат килади.

Уюшма бошлиги баликчилик сунъий ховуз хужаликларидан ҳамда табиий сувликлардан юкори даражали балик ва балик махсулоти етиштириш учун зарурий масалаларни ишлаб чиқади. Бу масалалар, асосан сувдан оқилона фойдаланиш ва унинг исрофланишига йул куймасликдан иборатдир. Товар балик етиштириш учун хужаликдаги сунъий ховузлар, кул ва бошқа сувликларни илмий асосда уларнинг гидрохимияси, гидробиологияси ва гидрологияси чуқур урганилади. Хужаликнинг мавжуд сувларини тулик урганилгандан кейин сув хавзасининг паспорти тузилади. Ховуз паспорти куйида курсатилган.

Бош балиқшунос бутун сув хавзасини баликчилик инструкциясига асосан урганиб чиқади ва хавуз ёки куlining паспортини тулдиради. Паспорт ховуз ёки сувликининг асосий хужжати ҳисобланади.

Хар бир паспортда сув хавзасининг схематик харитаси тавсия этилади. Харитада кулнинг хусусиятлари белгилар орқали акс эттирилади. Маълумотларни тулдирилгандан сунг бош балиқшунос сув хавзасининг физик-географик ва ихтиологик-гидробиологик жихатдан характерлаб беради. Ховузларнинг балиқчилик учун яроқлилигини, балиқ купайтириш, хужалик шакли ва системасини аниқлайди.

МЧЖ балиқчилик уюшмаси хужаликни йиллик плани хар бир гектар сув юзасидан балиқ махсулдорлигини белгилайди. Хужалик ховузларида кандай балиқ турларини боқиш, озукa базасини яратиш, сув билан таъминлаш каби масалаларни хал килади.

## ПАСПОРТ

Ховуз, кул, сув омбор, коллектор, канал.

---

(таги чизилсин)

1. Жойлашган худуди \_\_\_\_\_ нихоя, вилоят.
2. Сув хавзасининг белгиланиши: балиқ устириш, сув манбаи ва хоказо.
3. Сув хавзасининг майдони \_\_\_\_\_ га.
4. Сув хавзасининг чуқурлиги: сув чиқариш жойида \_\_\_\_\_ м. уртача чуқурлиги \_\_\_\_\_ м.
5. Сув хавзасининг литорал-киргоги: т-жа кетган, киргоги кия ташлаб ортини чизинг.
6. Сув хавзасида невор тортишни иложи борми, агарда булмаса сабаби курсатилсин (чуқур хандак ёки невод тортиш учун ҳолатини белгилайдиган предметлар курсатилсин, ҳолати аниқлансин)
7. Мавжуд гидрохимия иншоот (сув киргиши ва чиқиши конструкцияси)
8. Платина размери \_\_\_\_\_ узунлиги (м) эни юкорисидан \_\_\_\_\_ м баландлиги \_\_\_\_\_ м, кул отқос узунлиги \_\_\_\_\_ м, курук отқос узунлиги (м).
9. Плотина ҳолати: тузатишган, тўғри жойлаштирилган, таъмирталаб.
10. Сув хавзасининг сув билан таъминлаш манбаи-канал, зовур билан захкаш. Сув хавзасини курутиш имкониятлари борми, булса ёки булмаса изох берилсин.
11. Агарда сувлик суви чиқмайдиган булса: юксак сув усимликлари билан копланганми, юксак сув усимликлари турлари кўрсатилсин. Сув усимликлар билан копланиш фойз хисобида, шундан дагал сув усимликлари неча фойз \_\_\_\_\_ %, юмшоқ сув ўтлари \_\_\_\_\_ %, балчиқлиниши \_\_\_\_\_ %, балчиқ қалинлиги \_\_\_\_\_ см, буларнинг яппи биомассаси \_\_\_\_\_ тонна/га.
12. Сув хавзасининг туби-текисми, нотекисми, тупрок тури ёки биотоп: кумлок, балчиқ, гипс.

13. Сув хавзасига мавжуд балик турлари, балик овладими, кайси ов куроллари ёрдамида албатта балик махсулдорлигини курсатиш лозим. Сув хавзасида кискичбака борми, молоска борми, хашаки ва йирткич баликлар борми.

14. Сув хавзасининг табиий озукa базаси-зоопланктон, фитопланктон ва зообентоснинг яъни биомассаси курсатилиб сув хавзасининг типи аникланиши. Озика захирасига қараб классификацияси.

15. Озука базасидан рационал фойдаланиш мақсадида қайси тур балик билан баликлаштиришнинг имконияти бор?

16. Ховуз ҳужалиги майдонини кенгайтириш имконияти борми, яъни ховузлар қуриш мумкинми (чавок, молодь, сеголетка). Мини инкубацион цех қуриш имконияти борми.

## **БАЛИҚЧИЛИК ХУЖАЛИГИНИ БОШҚАРИШ ШАКЛЛАРИ**

Табиий сувликларни (қул, сув омбори, канал, зовур, ховуз қабилар) балиқчилик ҳужаликларига вилоят ҳокими томонидан тендер танлов асосида маълум муддатда ижарага берилади. Тендерда ғолиб чиққан ижарачи МЧЖ балиқчилик ҳужалиги зиммасига қуйдагилар юкланади.

1. Балиқ етиштириш бўйича чора-тадбирлар тузиш: балиқ етиштириш, табиий озукa базаси яратиш, ховуз мелниорнициясини таъминлаш ва шуларни йулга қуйиш қабил ишлари, балиқчиликда интенсив иш формаси ва интенсив иш формаларини ташкил қилиш ишларини амалга ошириш керак.

2. Ишда янги прогрессив меҳнат усулларини қуллаш, балик махсулоти миқдори ва сифатини ошириш, янги махсулдор турларни келтириш ва селекция усули билан яхшилаш, озукa объектини интродукция қилиш ишларини амалга оширади.

Ҳар бир МЧЖ ҳужалиги раҳбари балиқчилик уюшмаси олдида ҳисобот беради. МЧЖ раҳбари ҳужалик майдонини ҳисобга олиб оилавий пудрат ёки балиқчилик бўлинимасини ташкил қилади.

МЧЖ ҳужалиги бошлиғи қайиқлар, тўрлар сони ва ўлчамларини белгилайди ва назорат қилади. Табиий сувликларда ҳар 1000 гектар сувликда битта қайиқ ва 800-1000 метр капрон тўр тавсия қилади. Табиий сувликларда балиқ махсулдорлигини оширишда ёки овлашда қайиқлар ва турлар сонини қупайтириш орқали эмас, балки буларни сонини норма асосида сақлашдан иборат бўлиши керак. Сувликларда балиқ сонини ва махсулдорлигини ошириш учун режалар ишлаб чиқади. МЧЖ ҳужалиги раҳбарининг асосий вазифаси табиий сувликларни баликлаштириш учун керак бўлган сеголеталарнинг яшовчанлигини, уларни боқиш ва юкори махсулдорлигига эришишдан иборатдир. Ховуз балиқчилик ҳужаликларида пудрат асосида ишлаш ва унинг структураси 46-жадвалда

берилган. Иш асосан икки хил шаклда амалда оширилади: экстенсив ва интенсив шакли. Иш шакли 50-жадвалда кўрсатилган.

50 -жадвал

### Балиқчи пудратчиларнинг тахминий таркиби

Ишчилар категорияси	Экстенсив шакли				Интенсив шакли			
	Хўжалик майдони (га)							
	3-5	6-10	11-15	16-25	3-5	6-10	11-15	16-25
МЧЖ бошлиғи	1	1	1	1	1	1	1	1
Пудратчи-балиқчинос	-	-	1	1	1	1	1	1
Пудрат аъзолари	1	1	2	2	2	2	2	2
Вақтинчалик ишчилар ва дала қоровулл (мавсумий 5-6 ой)	1	2	1	1	1	2	3	3
Ёрдамчи ишчилар-қузда ишлаш учун балиқ овлаш пайтида бир тонна балиқ овлаш учун 1 та ишчи ҳар 100 минг сеголетка учун бир киши	3	4	5	6	7	10	15	20

Хўжаликнинг қуввати ва йуналишига қараб, пудратчилар махсус иш йуналиши бўйича бўлинади:

а) питомник бўйича оилавий пудрат-нерест чавок, мальки (балиқча) устирувчи ва кишлаш каби фаолият юритувчи,

б) балиқ утказиш материаллар (сеголетка) етиштириш (табiiй сувликларни балиқлаштириш учун материал тайёрлаш);

в) балиқ устириш, товар балиқ етиштириш бўйича пудрат;

г) ховуз мелиорацияси ва уни яхшилаш бўйича пудрат;

д) балиқ овлаш бўйича махсус пудратчилар.

Умуман, кейинги йилларда пудратчилик усулларида иш юритиш уз самарасини бермоқда. Агарда бу усуллар яхши натижа бермаса бригада, звено усулидан фойдаланиш ҳам мумкин.

### ТУЛИК СИСТЕМАЛИ ХОВУЗ ХЎЖАЛИКЛАРИДА ИШНИ ТАШКИЛ КИЛИШ

Пудрат ёки бригада аъзолари қуйидаги ишларни бажарадилар:

1) ховузларни балиқлаштириш учун тайёрлаш.

2) ховузларни органик ва аноорганик угитлаш,

3) балиқларни боқиб, балиқ чавоклари ва малькиларни кучириш,

4) сеголеткаларни парвариш қилиш ва кучириш,

5) кишлаш ховузлардаги кишлайдиган балиқларга қараш  
каби ишларни бажарадилар.

**Товар балиқ етиштириш бўйича бажариладиган ишлар.**

Товар балиқ етиштириш бўйича тадбирлар амалга оширилади. Нагул (яйлов) ховузлардан юкори балиқ махсулоти етиштириш учун угитлаш,



баликларни рацион асосида бокиш, ховузларни юксак сув углари билан босиб кетишига йул куймаслик, баликлар усишини хар 10 кунда назорат килиш ва натижасини махсус журналда кайд килиб бориш.

#### **Ховуз мелиорацияси ишлари.**

Ховузларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва ёмонлашиб кетишини олдини олиш бўйича барча ишлар амалга оширилади. Гидротехник иншоотларнинг нормал иш ҳолатини таъминлаш, бутун вегетация давомида таъмирлаш ишлари амалга оширилади. Гидротехник иншоотларни таъмирлаш плани ва уни бажариш ишлари куйидагилардан иборат: ховуздаги дренни (ўк, эгат), тугонларни (дамба), сув кириш ва чиқиш каналлари ва бошқа сув иншоотларига тегишли булган ишларни бажаради. Барча сув таъминотига хос булган иншоотлар: отстойник яъни, сув тинитгич каби жойларни тоза саклашдан иборат.

#### **Ёрдамчи хужалик ишлари.**

Асосан баликчилик ховузларини химоясини амалга оширади. Табiiй озука тайёрлайди ва баликларни озиклантиришни таъминлайди. Камбикорм ва минерал уғитларни саклаш ва транспорт ишларини бажаради.

Пудратчи ёки бригадир балиқшунос МЧЖ хужалиги бош балиқшуносининг ёрдамчиси ҳисобланади. У балиқ етиштириш бўйича барча зарурий ишларни ташкил килади ва раҳбарлик килади. Ишни туғри бориши ва илмii асосда ташкил килишни бош балиқшунос, пудратчи ёки бригадаларнинг ишларни қандай бажаришини назорат килади. Улар учун балиқлаштириш тўғрисида зарурий топшириқлар беради ва юқори даражали балиқ маҳсулоти етиштириш учун жавобгар шахс ҳисобланади.

Бош балиқшунос пудратчиларга ёки бригадирлар ҳамда хужаликнинг алоҳида аъзоларига керакли булган топшириқларни беради, иш муддатни белгилайди ва назорат килиб туради. Ишда камчиликлар юз берса, дарҳол олдини олади. Пудратчилар ёки бригадирлар ишчиларни уз вақтида иш билан таъминлайдилар: ишчилар уз пудрати ёки бригадасига тегишли булган сув хавзасини сув билан таъминлаш иншоотларини куздан кечиради, озука манбалари ёки дафния озука хандакларидagi озука захирасини, сув анализи натижаларини, ховузларнинг гидробиологик ҳолатининг яхши булиши ва баликлар нобуд булишига (кушлардан, сув чикадиган жойлардан, балиқ чиқиб кетишига) йул куймаслик, бегона балиқ уруғларини ховузга киришига йул куймаслик жавобгарлиги зиммаларига юклатилган. Бош балиқшуноснинг топшириги ишчилар учун қонун булиши керак. Пудрат бошлиғи ёки бригадирлар иложи борида хар ойда бир маротаба ҳисобот беришлари керак. Ўз навбатида бош балиқшунос МЧЖ хужалиги бошлиғига ҳисобот беради. Бош балиқшунос график асосида баликлар усишини хар ун кунда бир маротаба назорат ови утказади. Назорат натижаси хужалик журналида кайд килинади. Йул куйилган хато ва камчиликлар бригада аъзолари билан муҳокама килинади. Хужаликда гидрохимик, гидробиолог каби мутахасис лабарант

ниҳоятда зарур. Чунки, бу мутахассисларсиз балиқ етиштириш анча мушкул. Шу муносабат билан бош балиқшунос, МЧЖ балиқчилик хужалиги раҳбарлари ховуз балиқчилиги тугрисида етарли маълумотларга эга булишлари керак.

## **БАЛИҚЧИЛИК МЧЖ ХҶЖАЛИГИДА БАЛИҚ МАХСУЛОТИ ЕТИШТИРИШ НОРМАЛАРИ ВА ИШЧИЛАР МЕХНАТИГА ҲАҚ ТЎЛАШ**

Барча балиқчилик ва балиқ етиштириш хужалигида ишлар хужалик аъзолари томонидан амалга оширилади. Пудрат ёки бригада аъзолари томонидан килинган меҳнат, олинган балиқ маҳсулоти билан баҳоланади. Иш нормативи ва етиштирган балиқ маҳсулотига ҳақ тулаш ишчилар билан келишилган ҳолда амалга оширилади. Бажарилган ҳар бир ишни баҳолаш ва иш нормативларини МЧЖ йигилишида белгиланади ва балиқчиларнинг умумий йигилишида тасдиқланади. МЧЖ уюшмаси хужалик планини ишлаб чиқади ва балиқчиларнинг умумий йигилишида балиқ маҳсулоти ишлаб чиқариш нормативларини тасдиқ этади ва тасдиқлаб олади. Балиқ маҳсулотини етиштириш, саноат хомашёси, балиқчилик мелiorатив ишлари, бу ишларни бажариш учун сарфланган вақт (ов анжомларини қайта тайёрлаш, таъмирлаш, қайиқлар, балиқ транспортировкаси, сув хавзасини химёялаш, табиий озика етиштириш ва балиқларни боқиш) иш ҳақини тулашда асосий омил сифатида ҳисобга олинади.

Ишлаб чиқариш нормативлари ҳар бир хужаликнинг маҳаллий ва табиий шароитини ҳисобга олиш, ишчиларнинг квалификацияси ҳам ҳисобга олинади. Ишлаб чиқариш нормативларини тайёрлашда илгор балиқчиларнинг иш тажрибаси, мутахассислар, балиқчиликни яхши тушинадиган, балиқ овлашда маҳорати булганларни жалб қилиш ҳам мақсадга мувофиқ.

Ишлаб чиқарилган нормативларнинг муваффақиятли амалга ошириши учун ҳар кун текшириш ва куриб чиқиш керак. Агарда қабул қилинган норматив шароитга тугри келмаса, узгартиришга тугри келади. Режалаштирилган планнинг 50% ни меҳнат ҳақки сифатида ойма-ой берилади. Режалаштирилган план бажарилса, қолган 50% ни йилнинг охирида олади. План ортиги билан бажарилса ойликка қўшимча ҳақ ҳисоблаб берилади.

Балиқчилик хужаликларида балиқчилар учун минимум иш ҳақки белгиланади.

Иш ҳақки нормативини МЧЖ хужалиги қарорига асосан белгиланади. Олдинги йиллар тажрибаларига асосланган ҳолда тахминий

равишда ишлаган балиқчилик меҳнатига ҳақ бериш формаси 51-жадвалда тавсия этилади.

51-жадвал

### Ховуз балиқчилик ҳужалиги балиқчиларининг тахминий иш ҳақи нормаларининг формаси.

Ишчилар категорияси	Экстенсив иш формаси				Интенсив иш формаси			
	Балиқчилик ҳужалиги майдони (га)							
	3-5	6-10	11-15	16-25	3-5	6-10	11-15	16-25
М.Ч.Ж ҳужалиги бошлиси	1	1	1,25	1,5	1,25	1,5	1,75	2,0
Пудратчи-бригадир клавификациялаган балиқчи	1	1	1,25	1,25	1,25	1,25	1,5	1,5
Ёлланма вақтинчалик ишчилар (5-6 ой)	1	1	1,0	1,0	1,15	1,15	1,25	1,25
Коровул	1	1	1,25	1,25	1,25	1,25	1,5	1,5

Ҳар 200 кг овланган балиқ учун ва овланган балиқни йиғиштириш ва транспортировка қилгани учун бир меҳнат куни ҳисобланади.

Интенсив формадаги балиқчилик ҳужалигида меҳнат ҳақини оширилиши. Бу шакилдаги иш тури анча мураккаблиги билан фарк қилади ва сув ҳавзаси ҳолатига ва балиқларни усишига нисбаттан жавобгарлик низоҳатда юқори. Масалан балиқларга озукка тайёрлаш ва озукани бериб чиқиш, ховуз ҳолатига қараш, ховузларни мелiorатив ҳолатини яхшилаш, интенсив балиқчилик ҳужалигига нисбатан ховузларни тайёрлаш, ишчилардан маҳорат талаб этилади. Айниқса балиқларни эҳтиёт қилиб устириш, нобуд бўлишга йул қуймасликка эришиш оддий кузатиш бўлмасдан интенсив ҳужалигига ҳос булган фаолиятдир. Озукани уз вақтида етказиб бериш, озукани угриланишига йул қуймаслик, угитлашни уз вақтида етказиш ва бошқа зарурий ишларни амалга ошириш керак.

Ҳужаликда кам меҳнат сарфлаб, кам харажат қилиб юқори балиқ маҳсулдорлигига эришиш бу интенсив балиқчилик ҳужалигига ҳос хусусият бўлиб ҳисобланади. Асосийси меҳнат орқали ҳар бир турдаги ёки звено хизматчилари юқори маҳсулдорлигига эришадилар.

## МЧЖ БАЛИҚЧИЛИК ҲҲҲАЛИГИДА ҲИСОБОТ

Ховуз балиқчилик ҳужаликларида ҳисоботлар асосан сув лимити ёки фонди бўйича, ҳудди шу сингари етиштирилган балиқ маҳсулоти, ҳамда сарфланган озукка ва минерал угит сарфи бўйича ҳисобот тайёрланади.

Асосий ҳужжат сифатида ҳужаликда балиқ етиштириш бўйича бажарилган ишлар, ховузларнинг гидробиологик характеристикаси йил охирида яқунланади. Ҳисобот ҳужалик йилининг охирида етиштирилган балиқ маҳсулоти тулигича тахлил қилинади. Пудратчи ёки бригада

изоларининг фаолияти ҳам куриб чиқилади. Таҳлил манбаси булиб, ҳар бир ховузларнинг уз дафтари ҳисобланади. Ховуз дафтарида умумий ёзувлар билан бир қаторда балиқ етиштириш жараёни ҳамда алоҳида иш категориялари курсатилади. 52-56-жадвалларда балиқчилик ҳужалигида мавжуд ховузлар - нерест ховузлари, устириш ховузлари, нагул ёки товар етиштириш ховузлари, овлаш ховузлари ва унда сакланадиган балиқлар, балиқлар тудаси структурасининг мавжудлиги туғрисида маълумотлар қайт қилинган бўлади.

52-жадвал

### Ховуз балиқчилигидаги курсаткичларни ҳисобот формаси.

#### А. Нерест ховузлари буйича.

Нерест ховузи № \_\_\_\_\_

Ташкил қилинган йили \_\_\_\_\_ йил

Проект майдони \_\_\_\_\_ га

Йил	Ховузни тайёрлаш иши	Ховузни сув билан тўлдириш					Ота-она баликларни нерестга утказиш							
		Муддати	Ховузнинг аниқ майдони М²	Ховузнинг уртача чуқурлиги (м)	Ҳарорат (с°)		Муддати	Ҳарорат (с°)		Балиқ зоти	Ургочи		эркак	
			Сув билан тўлиши		сув	хаво		сув	хаво		Сони (дона)	Умумий огирлиги	Сони(дона)	Умумий огирлиги

Нерест натижаси							
Сув ҳарорати (°C)	Чавоқлар чиқиши муддати	Балиқча- ларни ўтказиш муддати	Балиқчалар чиқиш сони (минг экз)				
			барчаси	1 кг ургочиси	1 м² нерест майдонига	1 экз ургочига	Балиқчалар катталиги (мм)

#### Б. Ўстириш ховузлари буйича.

53-жадвал

Ўстирувчи ховуз № \_\_\_\_\_

Номи \_\_\_\_\_

Қурилган 20 \_\_\_\_\_ йил

Проект буйича майдони \_\_\_\_\_ га

Йил	Ховузни тўлдириш буйича маълумот			Ўғитлаш		Ўзиклантириш		Тирик ўзика қупайтириш
	Ховузни тайёрлаш ишлари	Сув билан тўлиш	Ховузнинг уртача чуқур- лиги (м)	Ўғит тури, ўғитлаш муддати	Ўғит огир- лиги (кг)	Ўзика тури	Ўғирлиги (кг)	Хайвон тури ва миқдори биомассаси

		майdonи (га)		ва усули				
Балик утказиш				Балик овлаш				
Муддати	Чавоклар ёки мальки сони (дона хисобида)	Чавок ёки мальки размери (мм- хисобида)	Табний балик махсулдорл иғи 1га-д хисобида	Муддати	Утказил ган сеголет- ка сони (дона хисобида)	Сеголет калар умумий огирли- ғи (кг)	Бир дона сеголетка нинг ўртача огирлиғи (г)	Мальки чикиндис (%)

### В. Кишлаш ховузлири буйича.

54-жадвал

Кишлаш ховузи № \_\_\_\_\_

Ховузнинг номи \_\_\_\_\_

Ташкил килинган йили \_\_\_\_\_

Лойиха буйича майdonи \_\_\_\_\_ га

Йил	Ховузнинг тайёрлаш бўйича бажарилган иш тури	Ховуз майдони (га)	Тўлгандан сўнг чуқурлик	Кишлаш шароити				
				Музлаш қалинлиғи (см)	Сув алмашиниши (сутка)		1 л сувдаги O <sub>2</sub> нинг миқдори мг/л	
					Киш ўртача	Критик даврида сувдаги O <sub>2</sub> кўрсаткичи мг/л	Кишда ўртача	Максимал кўрсаткич

Ўтказиш ва овлаш (икки муддатда тўлдирилади)							Чиким (% ҳисобида)		
муддати	Балик тури	Ўтказиш материал (сеголетка)					Ота-она ва ремонт		
		Оғир. 25 г гача		Оғир. 25 г дан ортқ		Жами			
		Сони (дона ҳисобида)	Умумий оғирлиғи (кг)	Сони (дона ҳисобида)	Умумий оғирлиғи (кг)	Сони (дона ҳисобида)	Умумий оғирлиғи (кг)	Сони (дона ҳисобида)	Умумий оғирлиғи (кг)
		25 г гача бўлган сеголеткалар	25 г дан оғир бўлган сеголеткалар	Ота-она ва ремонт					

### Г. Яйлов (нагуль) ховузлири буйича.

55-жадвал

Нагуль ховузи № \_\_\_\_\_

Ховузнинг номи \_\_\_\_\_

Ташкил килинган йили \_\_\_\_\_ й.

Лойиха буйича майdonи \_\_\_\_\_ га

Йил	Ховузнинг тайёрлаш буйича тайёргарлик	Ўғитлаш	Озиқлантириш	Сеголетка ўтказиш
-----	--	---------	--------------	-------------------

Тўғрисида маълум														
Тайергарлик ишлари тури	Сув тўлиш ҳақиқий майдони (га)	Ўртача чуқурлик (м)	Ўтинг тури, ўғитлаш мuddати	Умумий оғирлиги (кг)	Озиқа тури	Ишлатилган озиқа (кг)	Балиқ қўйиш мuddати	Балиқ тури	сеголетка		малъки			
									Умумий сон (дона)	Умумий оғирлиги (кг)	Умумий сон (дона)	Ўртача узунлиги (мм)		

Балик овлаш				Овланган бегона балик (кг)	Овланган балик умумий оғирлиг (кг)	Балик маҳсулдорлиги (кг)	Чикинди (отход) (кг)	
Икки яшар (товар) балик		сеголетка					сеголеткалар	Малъси (баликча)
Умумий сон (дона)	Умумий оғирлиги (кг)	Умумий сон (дона)	Умумий оғирлиги (кг)					

56-жадвал

**Балиқчилик ҳужалигида балиқлар тудасининг йиллик ҳаракати ведомости. (МЧЖ номи)**

Йил	Балиқлар зоти	Балиқлар ёши	Кишпаш ховуздаги балиқлар ҳисоби														
			Утган йилда кишпаш учун утказилган балиқ		Кишпаш ховуздан овланган балиқ		Кишпаш ховуздан чи қишда побуд- бу. ганлар		Овланган балиқлардан								
			Умумий сони (дона)	Умумий оғирлиги (кг)	Умумий сони (дона)	Умумий оғирлиги (кг)	Умумий сони (дона)	Умумий оғирлиги (кг)	Сотилди	Ховузга қуйиб юборилди							

Нагул ховуздаги ва устирувчи ховуздаги балиқлар ҳисоби			
Нагул ховуздан ёки устирувчи ховуздан овланган балиқ	Боқиш пайтида нобуд	Овлангандан	Сеголеткалар

Умумий сон (дона)	Умумий огирлиги (кг)	булган баликлар (дона)	Сотилди		Кишлеш ховузига утказилди	
			Умумий сон (дона)	Умумий огирлиги (кг)	Умумий сон (дона)	Умумий огирлиги (кг)

Балиқчилик хужалигида юритиладиган ховуз китобидан бошқа яна ховуз инвентар китоби юритилади. Бу китобда балиқчилик ва хужалик инвентари ва жихозлари кайд килинади. Гидротехник иншоотлар китоби мажуд бўлиб, хужаликдаги барча гидротехник, хужалик қурилишлари, сув фонди ва унинг техник ҳолати, хизмат муддати, иншоот амортизацияси даражаси курсатилади.

**Балиқшунос кундалиги.** Кундаликда кунлик бажариладиган зарурий ишлар акс эттирилади. Булар: сув хавзасининг гидробиологик, гидрохимёвий, материологик ва техник маълумотлар кайт килиб борилади. Иш давомида кузатишган камчиликлар, етишмовчиликлар, сув тошқинлари ҳам ҳисобга олинади ва кайд килиб борилади.

**Балиқшуноснинг календар иш режаси.** Хар ойлик тадбирлар ва уларни бажариш, хужалик фаолияти ва уларни эксплуатацияси билан боғлиқ ишлар кайд килиб борилади. Хар кунлик ишлар ёзиб борилади. Балиқшуноснинг бутун иш ва ҳисоботи шу кундалик асосида амалга оширилади. Ишни ташкил қилиш, табиий сувликларнинг балик маҳсулдорлигини уртача хар бир гектаридан 15-20 ц гача балик маҳсулоти олиш имкониятларини яратиш лозим. Бунинг учун ховуз балиқчилик хўжалигида етиштирилган сеголеткалар соғлом ва талаб даражасида бўлиши керак.

## МҶБ БАЛИҚЧИЛИК ХЎЖАЛИКЛАРИНИНГ РЕЗЕРВ ИМКОНИЯТЛАРИ

Ховуз балиқчилилик хужалигини ривожлантириш ва бошқа мавжуд сувликларда, янги очиладиган майдонларда сув келтириб балиқ устириш имкониятлари катта. Чунки Ўзбекистон ҳудудида вегетация даври 210 кун дан ортқ. Шунинг учун ҳам товар балик етиштириш билан шугилланиш имконияти катта. Чунки катта-катта майдонлар бор, бу майдонлар факат балик етиштиришга ярокли. Айниқса бундай майдонлар Оғитма, Денгизкул Тузкон каби табиий куллар атрофида, ховуз балиқчилигини ташкил қилиш учун катта майдонлар бор. Бу майдонларда ховуз балиқчилигини ташкил қилиш ва табиий хавузларини балиқлаштириш имконияти мавжуд. Чунки хар 100 гектар табиий сувликни балиқлаштириш учун 1 гектар устирувчи ховузлар тайёрлаш ва чавокларни 100-250г етказиб сўнгра табиий сувликни балиқлаштириш

муваффақиятли иш ҳисобланади. Бунинг учун табиий озика ховузлари қуриш ҳам мақсадга мувофиқ.

Янги қурилган балиқчилик ховузларига балиқ чавокларини устириш ва табиий қулларга қуйиб юбориш натижасида табиий қулларнинг, табиий балиқ маҳсулдорлиги ошади. Бунинг учун ховузларни яхшилаб мутахассислар иштирокида планировка қилиш, ховузларни қандага мувофиқ тайёрлаш керак. Бундай ховузлардан ҳар бир гектаридан 200-300 кг балиқ маҳсулоти олиш мумкин. Мавжуд резерв майдонлардан фойдаланиб балиқчилик соҳасини ривожлантириш яхши натижа беради.

Юқори ҳосилдорлик ва гарантияланган балиқ маҳсулоти олиш учун сув захираси ва сув лимити зарур. Ҳозирги замон интенсифлашган кишлоқ хўжалиги шароитида зовур сувларидан балиқчиликни ривожлантириш мақсадида оқилона фойдаланиш мақсадга мувофиқ. МЧЖ балиқ хўжалиқларининг уз майдонларини кенгайтириш имконияти пайдо бўлади. Балиқчилик ховуз хўжалигини ташкил қилишдан асосий мақсад аҳолини балиқга бўлган талабини қондириш, балиқ тан нарҳини арзонлаштиришдир. МЧЖ ва балиқчилик фермер хўжалиқлари ихтиёрида бўлган қулай ерлардан унумли фойдаланиш балиқчиликни кенг ривожлантириш учун имкон беради. Удасидан чиқадиган хўжалиқлар шўлипоё ташкил қилиб шўли-балиқ устириш, балиқ-урдақ етиштириш каби фаолиятни йўлга қуйиши мумкин. Кичик-кичик (0.5-1.0 га) ховузларни балиқлаштириш мумкин. Янги очиладиган ховузлар мелиорацияси балиқчилик хўжалиқлари талабига мувофиқ қилини керак. Агарда мелиоратив ишлари бажарилиши қийин бўлса ёки кам эффеқтли бўлса, бундай майдонларда юқори даражада балиқчилик хўжалигини ташкил қилиш мумкин эмас. Ховузлар қорва хўжалиги учун, сугориш учун, молларни сугориш учун фойдаланилади. Лекин имконияти бўлса, сув манбаси етарли бўлса, ховуз балиқчилигини ташкил қилса бўлади. Шундай қилиб ҳар бир хўжалиқ ҳудудида балиқ етиштириш ховузлари қуриш учун имкониятлари бўлиши мумкин. Бундай жойларда ховуз балиқчилик хўжалиги ташкил қилса бўлади.

**Ховуз балиқчилик хўжалиқларини ташкил қилиш шакллари.**

Кишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш системасида махсус соҳа балиқчилик хўжалиги мавжуд бўлиб, сундай ховузларда ховузларда ҳамда табиий сувликларда балиқ етиштириш билан шугулланади. Биргина Бухоро вилояти сувликлари майдони (табиий қул ва сув омбори) 101 минг гектардан ортиқ, сунъий сув хавизалари эса тахминан 600-800 гектарни ташкил қилади. Яна бир қанча қушимча майдонлар мавжуд. Алоҳида майдонлар бир неча минг гектар (Денгизқул 35 минг га, Оғитма 14 минг га)ни ташкил қилади. То 1990 йилларгача ҳарбир гектар табиий сувликлардан 10-12 кг гача балиқ маҳсулоти олинган. Аммо кейинги йилларда бу курсаткич МЧЖ хўжалиги раҳбарлари маълумотларига қура ҳар бир гектар сувликдан балиқ маҳсулдорлиги 1-2 кг дан ошмайди. Аммо



баликчилик фермер хужалиги фаолиятини илмий асосланган шаклда йўлга қўйса, балик маҳсулдорлигини ошириш имкониятлари мавжуд бўлади. Янги ташкил қилинган МЧЖ баликчилик хужаликлари республикада балиқ етиштириш таянчи бўлиб ҳисобланади.

Махсус баликчилик хужаликлари – рыбоптомниклар, МЧЖ баликчилик хужалиги шаклида фаолият курсатмоқдалар. Бундай МЧЖ хужаликлари 2003-йил 23-августданбошлаб фаолият курсатиб келмоқдалар. Бундай МЧЖ баликчилик хужаликлари Республиканинг турли зоналарида жойлашган бўлиб, аҳолини балиқ маҳсулоти билан таъминлаб келмоқдалар. Баликчилик хужаликлари ўз фаолиятларини вилоят ҳокимлиги ва кишлоқ сув хўжалиги вазирлиги бошқарувида бўлиб шулар раҳбарлигида бошқарилади. Лекин хусусий мулк сифатида маълум муддатларда (20-50 йил) берилган бўлса ҳам давлат назоратида бўлади.

Балиқчилик ҳовуз хужалигининг асоси бўлиб сув манбаъси, ҳовуз майдонлари ва уларни илмий асосда жойлаштириш, питомник борлиги, нагул ҳовузлар, ота-она зотларни саклайдиган ва бошқа ҳовузлардан иборат бўлиши мақсадга мувофиқ. Албатта чавоқ ўстирувчи ҳовузи бўлиши шарт.

Балиқчиликни ташкил қилишда ҳар бир МЧЖ баликчилик хужалиги ўз имкониятларидан келиб чиқиб иш қуради. МЧЖ хужаликларини ихтиёрида қатта майдонлар тегишлидир. Ҳар бир хужалик ихтиёрига инкубацион цех ва тегишли қурилишлар бор. Бундай хужаликларнинг бошлиги ва мутахассислари бўлиши керак. Балиқчи ишчилар, хужалик эҳтиёжига қараб уларнинг сони белгиланади. Ишчиларнинг иш ҳақи қуйидаги 57-жадвалга акс эттирилган.

57-жадвал

Ҳар бир ҳовуз ишчисининг йиллик иш ҳаққи.

Балиқ маҳсулдорлиги	Ҳар бир балиқчининг иш нормаси	
	Товар балиқ маҳсулоти, (кг)	Утказилган Сеголеткалар (сони минг дон)
I.	175	310
II.	190	325
III.	200	350
IV.	250	375
V.	280	400
VI.	290	440
VII.	300	470

Шу курсатгичлар асосида штат белгиланади.

Хужаликнинг сув таъминоти хусусиятларидан келиб чиқиб хужалик ички имкониятларидан фойдаланиб қуйидагича жойлаштирилади.

Ховузлар группага булинади ва бригадаларга бирктрилади. Бригадалар ишлаб чиқариш топшириқлари туғрисида маълумотлар белгиланади ва мувофик келувчи механизм ишлаб чиқилади. Бундай бригадалар балиқ устириш, уни химоя қилиш, овлаш ва балиқ топширишдан иборат. Ховузларни мелиоратив ҳолатини каровсиз қолдирмаслик, ховуз иншоотларини асраш, ховуз тубини балчиқлашиб кетишига йул қуймаслик учун жавобгар ҳисобланадилар.

МЧЖ балиқчилик хужалиғи раҳбари ховузларни оилавий пудрат қилиб бериши ҳам мумкин. Бу усул анча маъқул. Хар бир пудратчи уни етиштирган балиқ (сеголетка, товар балиқ) маҳсулотини шахсан уни топширилишига имконият берилиши керак. Пудратчи етиштирилган балиқ маҳсулотини хужалиқ уз бошимчалик қилиб ховуздан овлашига йул қуймаслик керак. Бу иш пудратчининг руҳиятига салбий таъсир курсатади. Ховузнинг ҳажмига қараб ишчи, белгиланади (бир ёки икки киши). Пудратчиға тулик ишлар топширилади ва йилнинг охирида ҳисоб китоб ишлари амалга оширилади.

## ХОВУЗ БАЛИҚЧИЛИК ХҲЖАЛИГИДА ИШ КАЛЕНДАРИ

Балиқчилик ховуз хужалиғида турли хил ишлар амалга оширилади. Кунлик жадвалда хужалиқнинг асосий иш календари туғрисида маълумотлар берилган. Календарь иши баҳор мавсумидан бошланади. Юқоридаги ишларни бригада ва звено аъёларига юклатилади ва натижаси назорат қилиб турилади.

### Ховуз балиқчилик хужалиғида ҳисоб ва ҳисобот ишлари.

Балиқчилик хужалиғида барча ишлаб чиқариш ишлари маҳсул ишчи хужжатларга қайд қилинади ва хужжат сифатида бошқарилади. Асосан бугалтерья ҳисоб китоби олиб ёрилади. Хужалиқдаги барча ишлар қонун асосида олиб ёрилади. Ўзбошимчаликка йул қуйилмайди. Асосан хужаликка тегишли бўлган ховуз майдони, сув ҳавзасига утқазилган балиқлар сони, овлаш назорат натижалари, майда балиқлар сони, усишини қайд қилиш, комбикорм ва минерал ўғитлар сарфи туғрисида ҳисобот берилади. Қуйидаги 58 жадвалда хужалиқ иш календари курсатилган.

58-жадвал

### Балиқчилик ховуз хужалиғининг иш календари

№	Иш турлари	Амалга ошириш муддати
1.	Гидроиншоотларни текшириш, ишга тайёрлаш, сув қилиши учун барча тайёргарликни қилиш ва ховузларни балиқ қўйгунга қадар сув билан уз муддатида тулдириш. Кишлайдиган ховуздаги балиқлар ҳолатига нисбатда эҳтиёт бўлиш, оғборларга комбикорм ва ўғитларни ташиб қамлаш.	март

	Хужалик техникасини иш учун шайлаб қуйиш, барча инвентарларни текшириш ва ишга тайёрлаб қуйиш.	
2.	Товар ёки нагул ховуздариини сув билан тулдириш. Кишлаш ховуздаги балиқларни овлаш. Товар балиқлаштириладиган ховузларни сеголеткалар билан балиқлаштириш. Табиий сувликларни балиқлаштириш мақсадида етиштирилган материалларини МЧДЖ хужаликлариға етказиб бериш. Ремонт учун мулжалланган балиқларни овлаш ва белгиланган ховузларға қуйиб юбориш. Ота-она насл берувчи балиқларни бонитировка қилиб жинсига қариб ажратиш. То нерестгача махсус ховузларда сақлаш. Сунгра табиий нерест ховузларига 1:3, 1:4, 1:2 нисбатга қуйиб юбориш. Ховузларни уғитлаш.	Март-апрель. Сув ҳарорати 18-20° бўлганда, апрель.
3.	Устирувчи ва товар балиқ етиштирувчи ховузларини сув билан тулдириш. Нерестгача булган вақтда наслдор ота-она балиқларни боқиш. Ёш балиқ чавоклари учун тирик табиий озика етиштириш, озика хавзаларини тайёрлаш. Табиий нерестни бошлаш. Инкубацион цехни ишга тайёрлаш. Чавоклар олиш ва устирувчи ховузларға утказиш. Товар балиқларни озиклантириш, ховузларни уғитлаш.	Апрель охири, май урталаридан июнь биринчи декадаси
4.	Устирувчи ва товар балиқ боқиш ховузлардаги балиқларнинг усиш ва ривожланишини назорат қилиш. Хар бир ховузлардан гидробиологик намуналар йиғиш. Ховузлардаги балиқларни боқиш. Балиқлар усиши ва ривожланишини хар 10 кунда назорат қилиш ва натижасини кундаликка қайд қилиш. Сув ҳавзасидаги кислород режимини кузатиш ва керакли чоралар қуриш. Балиқ муҳофазасига эътиборни қаратиш. Юксак сув усимликларини уриб олиб балиқ яйлов ҳаракатини яхшилаш. Ховуз мелиоратив ҳолатини яхшилаш.	Июн иккинчи ун кунлигидан то августгача
5.	Товар балиқларни овлаш. Балиқ реализацияси ва садокларда сақлаш. Устирувчи ховуз балиқларини овлашга тайёргарлик қуриш. Кишлаш учун ажратилган ховузни сув билан тулдириш. Сеголеткаларни овлаб кишлаш ховузига утказиш. Балиқларни профилактикадан утказиш. Кишлашда утказиладиган	Сентябрь-октябрь

баликлар сонини каттик назорат килиш. Кишлаш ховузини сув қўйилгунга қадар текшириш.	
Баликларни кишлашини кузатиш. Сув кириб туриши ва чикиб туришини каттик назоратга олиш. Музларни уз вақтига синдириб туришни йулга қуйиш. Хафтада икки маротиба сувни анализ килиш. Сувдаги кислород курсаткичи 4 мг/лдан ёки 57,2% тўйинишидан кам булмаслиги керак. Ховузларни таъмирлаб туриш. Ховуз мелниорациясини эсдан чиқармаслик. Техника таъмири, қайиқларни, турларни таъмирлаш ишларини йулга қуйиш.	Ноябрь-декабрь Январь

Балиқчилик хужалиги уз худудидаги балиқ етиштириш учун меҳнат сарфи, шу жумладан транспорт харажатларини ҳисобга олади. Балиқ овлашда ҳам вақт баликларнинг умумий сони ҳисобга олинади. Хар бир ховуз учун алоҳида ҳисоб-китоб қилинади. Энг асосийси фактдаги натижа пландаги курсатма билан солиштириш ва натижаларни анализ қилишдан иборат.

Хар йили икки маротиба Давлат статистик ҳисоботи 1чи ва 2чи форма бўйича тақдим этиш. Бу формаларда хар бир МЧЖ фаолиятининг бориши туғрисида маълумот берилади. Шу билан биргаликда балиқ етиштирилаётган ховузларни балиқлаштириш ва товар ховузларда қўйилган сеголеткаларнинг 1-июлгача булган ҳолати туғрисида маълумот бериш. Сеголеткаларни кишлаш ховузлардан овлаш ва товар балиқ боқиш ховузларига утказиш, сеголеткаларни кишлаш хавзига утказиш туғрисида 1 январгача маълумот (1- ва 2-форма) берилади.

# ХІ БЎЛИМ. БАЛИҚЧИЛИК ХЎЖАЛИКЛАРИНИНГ БИОЛОГИК АСОСЛАРИ

## БАЛИҚЧИЛИК ХЎЖАЛИКЛАРИНИНГ ҲОЗИРГИ ҲОЛАТИ ВА СУВ ҲАВЗАЛАРИДА БАЛИҚ МАҲСУЛДОРЛИГИНИ ОШИРИШ ЧОРА-ТАДБИРЛАРИ

Жануби-ғарбий Кизилкум чули сувликларида (куйи Зарафшон) балик овлаш биринчи бўлиб Куйимозор сув омборида 1950 йилда, сўнгра 1953 йилда Тудакулда бошланган. Демак, Бухоро ҳудудида 58 йилдан бери балик овланиб келинмоқда. Балиқ овлашнинг биринчи йилларида сувликларда балик овлаш бригадалари бўлмаган. Аниқ маълумотларга асосланган ҳисоб китобларга кура балик ови биринчи бўлиб 1953 йилда Каттакургон сув омборида балиқ овлаш ҳужалиги ташкил килинган.

Агарда 1953-1969 йилларда асосий балиқ овлаш Куйимозор ва Тудакулда шакилланган бўлса, 1970 йилдан бошлаб Тузкон, Қора-қир, Денгизкулда балиқ овлаш бригадалари ташкил килинди. Бунинг асосий сабаби, 1969-1970 йилларда АБМК I-II ва Аму-Қоракул машина каналининг ишга туширилишидир. 1990 йиллардан бошлаб Оғитма, Девонхона, Зикри, Хатича ва Шуркул сув омбори ҳудудларида ҳам балик овлаш бригадалари ташкил килинди.

Ҳудуддаги барча сувликлар балиқчилик хусусиятига қараб поликултура сувликлари сифатида классификациялаш мумкин. Бу сувликларда тинч ёки йиртқич бўлмаган балиқлар 80-90% ни, йиртқич балиқлар 10-20% ни ташкил қилади. Айниқса, судак утган асрнинг 80-90-йилларида балик овининг 15-20% ни ташкил қилган. Ҳозирги кунда эса унинг улуши 3-5% гача тушиб қолган. Илонбалиқ (*Ophiocephalus argus waigachowskii*) 1960 йилларда усимликхур балиқлар билан бирга қушилиб келган. Ҳозирги кунда бу тур Денгизкўлнинг атрофидаги майда қулларда (Жийдақўл – 1000 гектар ва Ойнакул – 1000 гектар) учрайди. Лекин иложи борица бу йиртқич балиқнинг қупайиб кетишига йўл қўймаслик керак. Чунки, балиқларнинг энг хавфли қушандаси ҳисобланади. Лекин 2000 йилдан бошлаб Самарканд храмуляси (*Varicorhinus heratensis steindachnere*), туркистон муйловдори (*Barbus capito concephalus*), *rexoh-Pelecus cultratus*) кескин камайиб кетди. Туркистон муйловдори ва Орол муйловлари *Barbus brachycephalus* кабилар республика “Қизил китоби”га киритилди. Лекин Туркистон муйловдори Хатича қулида ҳозирги кунда балиқ ови 70-80% ни ташкил қилди. Шу муносабат билан Хатича қулида балиқ овлаш то 2012 йилгача тақиқланади. Бу даврда туркистон муйловдорининг биологияси яхшилаб урганлади ва қизил китобдан чиқариш ва овлаш масаласи ҳал килинди. Айнан Хатича қули шароитида бу турнинг қуп сонли эканлигининг сабаблари урганилади.

Хозирги кунда балки махсулдорлиги анча паст. Баликчилик фермер хужалиги уюшмасининг маълумотига қараганда 1,0-1,5 кг/га ни ташкил қилади. Кейинги йилларда (2000-2005й) сув танқислиги сабабли баликчилик кулларининг гидрологик ҳолати ёмонлашган. Бу қўллар борган сари саёзлашиб бормокда, бу эса юсак сув усимликларини ривожланишига олиб келмокда. Натижада кулларнинг мелиоратив ҳолати ҳам ёмонлашмокда ва куллар эвтрафикацияга дуч келмокда. Эвтрафикациянинг олдини олиш учун сувликларнинг биомелиоратив ҳолатини яхшилаш керак. Бунинг учун мавжуд ихтиофауна тартибга усимликхур балик турларини – ок амур, ок дунг пешона, чипор дунгпешонани тигиз утказиш ва икки ёшар зотлар билан баликлаштириш зарур, майда размерли баликлар(15-20г) ижобий натижа бермайди. Агарда табиий баликчиликка асосланган кулларнинг гидрологияси ва биомелиоратив ҳолатини яхшиланмаса, балик махсулдорлиги янада камаяди ва балик турлари йуқолиб бораверади. Биз куйида утган асрнинг йирик ихтиолог олими М.А.Абдуллаев (1989й) томонидан тавсия этилган куйи Зарафшон сувликлари ихтиофаунаси руйхатини келтирамиз. (59-жадвал)

Ўзбекистон сувликларида 70 дан ортик балик турлари мавжудлиги Г.К.Комилов (1973) томонидан қайд қилинган, А.А.Амонов эса Жанубий Ўзбекистон сувликларида 56 балик турлари борлиги кўрсатилган.

59-жадвал

**Куйи Зарафшон хавзасининг балик турлари таркиби**  
(Абдуллаев, 1989).

Балиқ турлари	Зарафшон дарёси	Куллар, сув омборлари								
		Туғайқул	Куйиозор	Денгизқул	Шўрқул	Замонбобо	Қорақир	Олитма	Хатича	Девхона
Acipenseridae оиласи										
1. Щип - <i>Acipenser nudiventris</i> Lov	00	00	00	00	-	-	-	-	-	-
2. Катта Амударё курак буруни - <i>Pseudoscaphirychus kaufmanni</i> (Bogd)	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Cyprinidae оиласи										
3. Орол платваси (вобла) - <i>Rutilus rutilus aralensis</i> Berg.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4. Зарафшон елечи - <i>Leuciscus lehmanni</i> -Brandt.	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
5. Ок амур - <i>Ctenopharyngodon idella</i> (Valencainnes).	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-
6. Кора амур - <i>Mylaphrayngodon piceus</i> (Rich)	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
7. Орол кизил лаб жерехи - <i>Aspius aspius taeniatus natio iblioides</i> (Kassler).	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-

8. Ялангбош жерех - <i>Aspiroleuciscus escinus</i> (Kessler).	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
9. Линь - <i>Tinca tinca</i> (L.)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10. Туркистон пескари - <i>Gobio gobio lepidolaemus</i> (Kessler).	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-
11. Самарканд храмуляси - <i>Varicorhinus heratensis steindachneri</i> (Kessler).	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-
12. Туркистон муйловдори - <i>Barbus capito conocephalus</i> Kessler.	+	-	-	-	-	+	-	+	+	-
13. Орол муйловдори - <i>Barbus brachycephalus</i> Kessler.	-	00	00	-	-	-	-	-	-	-
14. Олдий маринка (авлиёбалик) - <i>Schoizothorax intermedius</i> M. Cleland.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15. Орол шемояси - <i>Chaccalburnus chalcoides aralensis</i> (Berg).	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16. Шарк тезсузари - <i>Alburnoides bipunctatus eichwali</i> (Fill).	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
17. Йул-Йул тезсузари - <i>Alburnoides taeniatus</i> (Kassler).	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-
18. Амур чебачоки - <i>Pseudorasbora parva</i> (Schlegel).	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
19. Шарк леши - <i>Abramis brama orientalis</i> Berg.	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
20. Уткир канот (остролучка) - <i>Sapoetobrama kuschakewitschi</i> (Kassler).	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
21. Чехонь - <i>Pelecus culturatus</i> (Linne)	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-
22. Кумушсимон карась - <i>Carassius auratus gibelio</i> (Bloch).	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
23. Зағора (Сазан) - <i>Cyprinus carpio</i> Linne.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
24. Ок дўнгпешона - <i>hyporhthelmichtys molitrix</i> (Valen).	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-
25. Чипор дўнгпешона - <i>Aritichthys nobilis</i> Rich.	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
26. Тибет голеци - <i>Nemachilus stoliczkaei</i> (steindachner).	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
27. Амударё голеци - <i>Nemachilus oxianus</i> (Kassler).	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
28. Бухоро голеци - <i>Nemachilus amударjeses</i> Rass.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29. Тароксимон (гребенчатый) голец - <i>Nemachilus malapterurus logicauda</i> (Kassler).	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-
30. Орол шиповкаси - <i>Cobitis aurata aralensis</i> (Kassler).	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Siluridae оиласи										
31. Лакка (сом) - <i>Silurus glanis</i> Linne.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Percidae оиласи										
32. Бальхаш окуни - <i>Perca Schrenck</i> (Kassler).	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
33. Судак (сла) - <i>Lucioperca luciopersa</i> (L.)	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+

Pociliidae оиласи											
34. Гамбузия - <i>gambusia affinis hobbrooku</i> (Gir)	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-
Cobitidae-оиласи											
35. Бычок – бубирь (букача) - <i>Pomatoschistus caucasicus</i> Berg.	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-
36*. Змеёголов (илонбош) - <i>Ophiocephalus argus ussuriensis</i> Berg.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
37*. Орол оқ кўзчаси (бело глазка) - <i>Abramis sapa bergii aralensis</i> Tajanpir.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
38*. Корей востробрюшкиси - <i>Hemiculter elgmanni</i> Jordan	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-

\* Бу турлар 2004-2007 йиллар Денгизкўл ҳудудидagi Ойнакўл ва Жийда кўлларида аниқланди.

Жадвалда курсатилган баликларнинг 18 тури ёки 47% ўтган асрнинг 80-90-йилларида овланган. Ҳозирги кунда балиқ овининг асосий қисмини загора, вобла, леш, судак ва лакка ташкил қилади. Руйхатда курсатилган турларнинг кўпчилиги ҳозирги вақтда учрамайди, баъзи бирлари эса “Қизил Китоб”га киритилган. Кўпчилик турлар ов аҳамиятига эга эмас. Лекин улар йиртқич (жерех, илонбош) баликлар ҳисобланади. Булар овланадиган баликларни, айниқса 10-15 с келадиган сеголеткаларни ёйди. Ҳашаки баликлар овланадиган баликларнинг озика рақобати ҳисобланади. Масалан гамбузия, бистрянки, пескаръ, бычок каби турлар зогора, леш, вобла каби баликларнинг зообентас, зоопланктон учун рақобатчилари ҳисобланади. Баъзи ҳашаки баликлар купайиб кетиб овланадиган баликларнинг увиқдириги ва чавоғини ёб қатта зиён келтирадилар. Сувлиқларда балиқ овлаш қондалари бузилиши сабабли керакли булган баликларнинг қамайишига олиб келмоқда, натижада ҳашаки баликлар купайиб кетишига сабаб булмоқда. Сув ҳавзаси ихтилофаунасини бошқариш асосан йиртқич балиқлардан (судак, жерех) фойдаланиб ҳашаки баликлар сонини қамайтириш орқали овланадиган баликларни купайтиришга эришиш мумкин. Бунинг учун сув ҳавзасидаги баликларнинг 5-8% ни йиртқич балиқлар ташкил қилиши керак. Агарда йиртқич балиқлар сони 20-25% дан ошиб кетса, бу ҳол ниҳоятда ҳавфлидир. Хар бир сувлиқларнинг гидрохимияси ва гидробиологиясини илмий асосда урганиш балиқ маҳсудорлигини яхшилашга олиб келади. Илмий маълумотлар хар бир МЧЖ балиқчилик ҳужалиги ходимлари учун, сув ҳавзасининг биологиясини билиш манбаъси ҳисобланади. Гидробийонтларнинг стадияли ривожланиши назариясини билиш ҳовуз балиқчилик ҳужалиги фаолиятини бошқаришда, балиқ биологиясини урганишда асосий омил ҳисобланади.



## ОВЛАНАДИГАН БАЛИҚЛАРНИНГ БИОЛОГИК ТАЛАБИНИНГ АСОСЛАРИ

**Озика.** Сув хавзасининг ихтиофаунаси таркиби ва баликларнинг ҳаёт фаолиятининг маълум даражаси сув хавзасидаги озиканинг миқдори, таркиби ва унинг сифати билан ҳамбарчас боғлиқ.

Агарда сув хавзасидаги баликларнинг озикаси физиологик талаб даражасида бўлмаса, яъни етарли миқдорда бўлмаса, унда баликларнинг узиш суръати, семирлиги ва серпуштлиги пасаяди ва балик маҳсулдорлиги кескин қамаяди.

Балик озикасини шартли равишда турта категорияга бўлиш мумкин.

1) Асосий озика балик турининг морфологияси ва биологик хусусиятларига мос келади ёки балик севиб истеъмол қиладиган озика турлари; 2) иккинчи даражали озика озиканинг бу тури баликнинг овқат компонентининг таркибида тез-тез учрайди, лекин кўп миқдорда эмас; 3) тасодифий озика, камдан-кам учрайди ва 4) мажбурий озикадан иборат, мавжуд балиқ турига хос бўлмаган озика объекти. Асосий озика, бўлмагандан кейин балик бошқа озика объектига мажбурий утади. Масалан зогаранинг юмшоқ сув утлари билан озикланишга утиши демак мавжуд сув хавзасига зообентоснинг камлиги ёки балиқ талабини қондирмаслигидир. Худди шундай ҳодисани леш, вобла, туркистон муйловдориди ҳам учратиш мумкин. Агар сув хавзасида озика етарли ва хилма-хил бўлса, озика билан таъминланган бўлса, балик танлаб озикланади. Баликнинг танлаб озикланиш шароити яратилса, балиқ маҳсулоти етарли бўлади. Сув хавзасида озика объекти қанчалик хилма-хил бўлса, баликларда озика объектларини қамраб олишга мосланиши ҳам шаклланади.

Баликлар озикланишига қараб иккита катта гурппага бўлинади-1) йирткич баликлар ва 2) тинч ёки йирткич бўлмаган баликлар. Йирткич баликлардан судак ва жерех кабиларнинг оғзи ҳаракатчан эмас, жағларда тишлар қуп сонли бўлиб, шакли эса конуссимон. Тишлар улжани олиш ва тутиш учун хизмат қиладди. Жабра пластинкалари қалта ва қисман кичик бўлади. Бу тишлар жабра варақларини овқат булакларидан химоя қиладди. Йирткич баликлар анча ҳаракатчан, жағлар қучли бўлганлиги учун улжани биртадан олади.

Тинч ёки йирткич бўлмаган баликларни озикланишини шартли равишда бентос билан озикланувчи, планктон билан озикланувчи ва ўсимлик билан озикланувчи балик турларига бўлинади. Бентосхур баликларни озикланишига қараб турлича адаптациялашган баликлар гурҳи қиради. Бу гуруҳга тишлари турлича даражада ривожланган, ҳаракатчан ва озика объектини тутишга мослашган хакикий бентосхур баликлар (зогора қарп, леш) қиради. Буларнинг оғизлари ярим пастга қаралган, ҳаракатчан, унчалик катта бўлмаган найга ухшайди. Тишлар

тамоқ бушлигида, халқум суягида жойлашган бўлиб озикани майдалаш хусусиятига эга. Жабра копкоғи анча катта. Бу хусусият оғиз бушлигининг тутиш хусусиятининг ривожланганлигини курсатади. Буларнинг личинкаларининг сони ва катталиги йирткич баликларга нисбатан анча катта.

Планктон билан озикланадиган баликларда оғиз характчан эмас тишлар яхши ривожланмаган ёки умуман булмайди. Бу группага мансуб баликларнинг марфологик белгиларига хос характер жабра пластинкаларининг узун ва кўп сонли бўлиши, озикани ажратиб олиш учун хизмат қилади. Фитопланктон билан озикланадиган ок дунгпешонада пластинкалар ҳудди лентага ухшаган узаро туташиб кетган. Зоопланатон билан чиюр дунгпешона, пеляд, карп ҳамда барча баликларнинг чавоқлари ҳам озикланади. Жабра пластинкалари бошқача тузилишга эга.

Усимликхўр баликлар анча кам. Буларга ок амур, туркистон муйловдори, храмуля, маринка каби балик турлари мансуб. Буларнинг оғизлари баъзилари пастга қаралган, кундаланг ёриқ қуринишида, пастки лаб уткир кесувчи қиррага эга. Купинча шохсимон гилоф билан қопланган жағларда тиш йук.

Лойка сувда яшайдиган баликлар ёки нисбатан анча чуқур жойда яшайдиган баликларнинг оғиз атрофида муйловлари булади. Муйловлар хис қобиляти аъзоси ва озикани топиб олишни таъминлайди. Масалан катта курак бурун - *pecudoscaphiruchus kaufmanni* (Bogd), голец - *Nemachilus malaportus logicauda* (Kessler), лакка (сом) - *Gilurus glanis* Linne ва бошқаларда яхши ривожланган.

Қупчилик карпсимонлар, масалан карп - *Carpio carpio*, зогора - *Surginus carpio*, леш - *Abramis brama orientalis* каби турлар озика қидириш учун сув туби балчигини 10-15 см қавлайдилар, буларнинг лаблари шунга мослашган.

Йирткич ва тинч баликларнинг хазм системаси бир хил эмас, йирткич баликларда катта ҳажмдаги ошқозон булади, тинч баликларда ичак булади. Карпсимонлар оиласига тегишли булган баликларда озика қизилунгачдан тугри ингичка ичакка тушади. Баъзи бир баликларда ичакларда учи берк усимталар ҳосил булади - лососсимонларда 200 та гача, планоктонхурларда 40 та гача булади.

Йирткич баликларнинг ичаги(ошқозон) анча қалта булади. Усимликхур (ок дунгпешона, ок амур) баликларда ичак узун булади - 13 мартагача, храмуляда - *Varicor Ninus heraensis steindachneri* (Kessler) 7-10 марта танага нисбатан узун булади. Аквариум баликларида ичаклар қалта булади. Сабаб улар асосан хайвон (гаммарид, артемия) билан озикланади.

Йирткич ва тинч баликларнинг хазм жараёни химиявий ва механик жихати фарқ қилади. Йирткич баликларда оксилли парчаловчи фермент устунлик қилса, тинч баликларда углеводларни парчаловчи фермент устун

булади. Йирткич баликларда озика майдаланиши асосан ошкозонда хлорид кислотаси таъсирида боради. Тинч баликларда озика парчаланиши ичакларда содир булади, хлорид кислотасининг иштирокисиз амалга оширилади. Оксилнинг сурилиши ичакнинг охириги бўлимида амалга оширилади.

Вояга етган баликларнинг озикани олиш усули хилма-хил эканлигини ҳамда озика куплиги билан хазм системасининг боғлиқлигини куриб чикдик. Лекин индивидуал ривожланиш стадиясининг турли боскичларида кучли узгариш юз беришини кузатиш мумкин. Ичак системаси морфологик жихатдан ҳам узгаради. Майда баликлар асосан зоопланктонни истеъмол қилади. Катта ёшдаги баликлар эса зообентосни истеъмол қилади.

Барча баликлар хох йирткич, хох тинч баликлар булмасин улар чавоклик стадиясида асосан зоопланктон ва қисман фитопланктон билан озикланади. Балик чавокларнинг оғзи танага нисбатан катта ва оғиз олдинга қараб ҳаракатчан эмас. Катта булган озика объектини якка-якка олади. Озикланиш усулига қараб йирткичларга ухшаб кетади, аммо озика объекти катталиги тинч баликлар озика объектига яқин туради. Қундаги баликлар леш, вобла ва зогора учун ривожланишнинг 4 та этап фарқини аниқлайди. (В В Воснецов, 1948). 1) сариклик билан озикланиш этапи; 2) майда размерли озика объекти билан (содда хайвонлар) озикланиш этапи; 3) уртача катталиқдаги озика объекти (дафиня, циклоп) билан озикланиш этапи; 4) зообентос билан озикланиш этапи. Урганилган турларининг ҳаммаси вояга етгандан кейин узига хос махсус озика объектига эга бўлиб, бу махсуслик озикани камраб олиш усули билан боғлиқ. Баликчаларининг ҳар бир озика объектининг алмашилиши ичак узунлигининг узгариши билан содир булади. Масалан: дарё, каналда баликлар турли хил умурткасизлар билан озикланади, кул шаронтига тушиб қолганда озикланиш характери кескин узгаради. Судак сеголетқалари (мальки) вақтли йирткичликга утади, (5-8см), унғача умурткасизлар билан озикланади. Бентосхўр баликлар аввалига зоопланктон билан, кейинчалик бентос билан озикланади. Планктонхўр баликлар учун ёш унчалик таъсир этмайди, чунки озикланишнинг биринчи кундан бошлаб умрини охиригача зоопланктон ва фитопланктон билан озикланади (пеляд, чипор дунгпешона, ок дунгпешона) чипор дунгпешона кишда зообентос билан озикланса, ёзда эса зоопланктон билан озикланади.

Ховуз балиқчилик ҳужалигини тугри юритиш учун баликнинг турли хил ривожланиш стадияси даврида озика таркиби ва сифат жиҳатдан узгаришини билиш билан бир қаторда уларнинг озика рационини билиш ҳам зарурдир.

Ҳозирги кунда купчилик баликлар учун озика рацион аниқланган, озика рацион баликни сутка давомида сафланган энергиясини қоплаш

учун тузилади. Озика рацциони сутка давомида зарур булган озика микдори бўлиб ҳисобланади. Озика рацциони баликнинг ёшига ва уснишига қараб тузилади. Тугри тузилган озика рацциони куйидаги талабларга жавоб бериши керак. Тез ҳазм буладиган оксил, минерал моддалар, витаминлар микроэлементлар ва углевод етарли даражада булиши шарт. Протеин 23-28% дан иборат. Протеин нисбати 1:2. Сув ҳарорати совиб қолса, озика таркибидаги протеин то 1:3 гача оширилади. Масалан: бир ёшли судак сеголеткаси бир кунда тана оғирлигига нисбатан 16-17% озукадан иборат — зоопланктон 15-33%, хирономид 15-25%, мизид 11-12% ва балиқ 3-5% истеъмол қилади. Зогоранинг тана оғирлигини 2,9% ни озика ташкил қилади. Озиканинг асосий қисми юмшоқ сув утларидан иборат. Суткалик раццион актив озикланиш даврида тана оғирлигини 1/32, бошқа вақтда 1/50 қисмини ташкил қилади. Зогора, қарп каби балиқлар зообентос (хиромад, олигохеата)ни яхши узлаштиради. Булар тана оғирлигини 2,5-3,0% ни ташкил қилади. Энг тез ҳазм буладиган озика бу — хирономид личинкаси, мизид, булоқчи личинкалари ҳисобланади.

Озика объектини ҳазм тракти орқали утиш тезлиги балиқ ёшига, сув ҳароратига, озика турига ва озикланиш частотасига боғлиқ. Карпсимонларнинг сеголеткалари хирономид личинкаларини 3-3,5 соат оралиғида ҳазм қилади. Уч яшар балиқлар эса 10 соатдан ортиқ вақт сарфлайди.

Балиқларнинг озикланиши интенсивлиги энг аввал балиқ организмнинг физиологик ҳолатига боғлиқ. Кўпчилик балиқлар айниқса карпсимоллар нерест пайтида озикланишдан тухтайди. Балиқларнинг семизлиги ҳам (балиқ тана оғирлигининг балиқ тана узунлигига муносабати) унинг озиклантириш интенсивлигига таъсир этади. Ичакларнинг тулаш индекси (ичакдаги озика оғирлигининг балиқ оғирлигига нисбати) кўпчилик карпсимонларда қузда пасаяди аммо семизлик коэффициенти ошади. Семизлик коэффициенти 3,0-3,5 га етганда балиқ озикланишдан тухтайди. Хар бир балиқ турининг ўзига хос интенсив озикланишининг оптимал ҳарорати бўлади.

Одатта қура сув ҳарорати пасайиши билан озикланиш интенсивлиги ҳам пасаяди. Семизлик коэффициенти етарли булса, ёг туплами 4-5 бал булганда балиқлар кишлаш миграциясига утади. Дарё, қул ёки сув омборларнинг чуқур жойларида (4-6м) йиғилади ва ҳаракатсиз ҳолатда бўлади. Агарда ёг захираси ёки семизлик коэффициенти етарли даражада булмаса, балиқ кишлашга бормайди. Карпсимонлар учун оптимал ҳарорат 23-26°C, судак учун 16-18°C бўлиб ҳисобланади. Сув ҳавзасининг исиб кетиши (30-31°C) балиқларга салбий таъсир қилади. Шу сабабли кундузи сувликлар кучли исини сабабли улар кечаси озикланади. Кундузи эса кам ҳаракат бўлиб озикланмайди ва юксак сув ўсимликлари орасида ҳаракатсиз тураверадилар.

Озика интенсивлигига таъсир этувчи факторлардан яна бири бу озика сифати ва микдоридир. Озика канчалик коллюрияти булса, у шунчалик кам истеъмол қилинади. Агарда озика ресурслари ҳам кам булса озикаланиш интенсивлиги пасаяди.

**Кислород.** Сувдаги эриган кислород микдори ҳам худди озика сингари нисбатда зарур. Сувдаги эриган кислород микдори баликни яшашини белгилайди. Чунки сувда эриган кислород ҳам асосий факторлардан бири ҳисобланади. Кислородга булган талаб турли хил балик турларида ҳаётнинг турли давларида турлича бўлади. Лекин тўхтаган сувда эриган кислороднинг кескин камайиши ва дефицит булиши тез-тез кузатилади. Натижада замор (диммикиш) ҳодисаси юз беради ва кейинчалик баликлар нобуд бўлади. Баликларнинг нафас аъзоси жабра ҳисобланади. Аммо кислород етишмаслиги сабабли баъзи бир балик турларида қушимча нафас аъзолари орқали атмосфера ҳавосидан фойдаланиш ёки газ алмашириш юзасини кенгайтиришдан иборат. Масалан: илонбош (*Ophiocephalus argus rearpachoissskii* Berg) да ичакларда махсус капиллярлар ҳосил бўлади. Ҳаводан олинган газ ичакларга боради ва қушимча равишда газ алмашинуви содир бўлади. Шу сабабли илон бош нам жойларда ҳам бемалол яшайди ёки бир сувлиқдан иккинчи сувлиқга утади. Яна илонбошнинг упкаси булса керак деган фикрдан узоқда булиш керак. Илонбошда ҳаводан нафас олиш учун, махсус жабра усти аъзолари бўлади. Бу баъзи кон капиллярига бой бўлади. Худди шунга ухшаш жабра усти аъзоси дунгпешонада (*Hyporhtalmiothys molytrix*) ҳам бор. Карплардан карась (*Carassius auratus* (Bloch)) кислород етишмаганида сув юзасига чиқади ва оғиз орқали атмосфера ҳавосидан олади.

Кислород дефицит булган шароитда яшайдиган баликлар тери орқали ҳам нафас олишга мослашган. Тери орқали нафас олишга нисбатан 17 дан то 22% гача кислородни карпсимонларнинг сеголеткалари маълум шароитларда олишлари мумкин.

Кислород микдорига булган талабга асосан нормал яшаш учун баликлар 4 категорияга бўлинади. 1) кислородга талабчан баликлар (7-11 см<sup>3</sup> литр). Бу категорияга совук ва оқар сувда яшайдиган баликлар мансуб масалан форель. *Solma trutta m faro Linne*. 2) Сувдаги кислород микдори (5-7 мл/л) кислородга талабчан баликлардан туркистон пескари- *Gobio gatio lepidolaemus Kessler*. 3) унчалик кислородга нисбатан талабчан бўлмаган баликлар (4мл/л). Бу категорияга вобла-*Rutilus rutilus aralensis*. 4) Кислород шароити ёмон бўлган (0-0,5мл/л)да яшайдиган баликлар, қумушсимон карась киради.

Кислородга бўлган талаб ёшга қараб ўзгаради. Балик канчалик ёш булса кислородга нисбатан шунчалик талабчан бўлади. Айниқса, нерест пайтида баликлар кислородга бой булган жойларни қидиради. Увилдирик ва чавоқларини нормал ривожланиши учун кислородга булган

талаби озикланиш интенсивлиги билан боглик. Озикикланиш канчалик юкори, булсин кислородга булган талаб ҳам юкори булади. Киш пайтида балик оч булганда кислородга булган талаб 2 мартага камаяди, овкатланиш талабига нисбатан. Умуман баликларда кислородга нисбатан талаб уларнинг актив харакати билан чамбарчас боглик. Шунинг учун ҳам сувдаги эриган кислород миқдорини, аниқса эрталаб аниқлаб туриш ниҳоятда зарур. Нормада хар бир литр чучук сувда 7 мл/л кислородни ташкил килиши керак.

## **БАЛИКЛАРНИНГ КЎПАЙИШ ШАРОИТЛАРИ**

Баликларнинг нерест шароити ваки ва экологияси ниҳоятда хилма-хил. Нерест шароитига булган талаб у ёки бу балик турининг ирсий хусуняти билан чамбарчас боглик. Баликларнинг ривожланишининг яхши утиши учун асосий омиллардан бир бу вегитация даврининг давомийлигидир. Бу моддат Узбекситон шароитида 210 кунга яқин. Баликлар кўпайишининг хилма-хиллигига карамасдан улар иккита катта таксономик гуруҳларга бўлинади.

1. Порцион нерест- бунда хар бир зот уз увилдирикни бўлак-бўлак қилиб бир неча маротабага кўяди.

2. Бир вақтнинг узида ёки бир маротабада уз увилдирикларини қуядиган баликлар.

Биринчи гуруҳга тегишли бўлган баликлар: булар карпсимонлар, лакка ва бошка турдаги баликлар, иккинчи гуруҳга эса судак, жерех, туркистон муйловдори ва бошқалар тегишлидир.

Баликларда тухумдон ва уругдонларнинг етилиши ҳам хар хил бўлади. Порцион балик турларига увилдирикларнинг катта кичиклиги бир хил эмас. Етилган увилдириклар билан биргаликда етилмаган увилдириклар ҳам булади. Шунинг учун ҳам увилдирикларнинг етилиши хар хил муддатга тугри келади. Яна резерв ооцитлар булади. Булар келгуси йилда етилади. Бир вақтнинг узида увилдирик қуядиган баликларнинг гонадаларида (тухумдонда) катта-катта увилдириклар ва кейинги йил генерацияси учун кучли увилдириклар бўлади. Балик нерестига таъсир этувчи омиллардан бири сув харорати хисобланади. Сув харорати паст булса карпсимонларда нерест тезликга бошланмайди. Масалан, 2007-2008 йилларда киш ниҳоятда каттик келди ва анча чузилди, 10-15 март ойларида ҳам сувликлар муз билан копланган эди. Шу муносабат билан нерест ҳам анча чузилади. Бундай мисолларни кўплаб келтириш мумкин. Қиш юмшоқ бўлиб, баҳор вақтли бошланса, сув харорати 18-20°C бўлиши билан нерест апрел ойининг бошларида бошланиши мумкин. Бундай пайтда балик ови вақтли тўхтатилиши ҳам мумкин.

Сув ҳарорати таъсирига караб балкиларнинг асосий қисми баҳорда ва ёзда увилдирик қуядиган баликлар зотиға қиради.

Кейинги омилларға асосан сувдаги эриган қислород ҳисобланади.

Чунки, увилдирикни ривожланиши учун қислород зарур. Агарда сув ҳавзасида қислород етарли бўлмаса, балиқ увилдириги она балиқ ичида қолиб кетади ва кейинчалик танаға сурилиб ётга айланиши мумкин. Зогара, леш, вобла каби баликлар увилдирикларини қуймайди, бу эса балиқ зотининг қамайишиға олиб келади.

Увилдирик қуйиш даврида баликлар узлариға қулай бўлган ва аниқ биотопларни танлайдилар. Бунинг асосий сабаби баликларнинг увилдирик қуйиш жойиға караб қуйидаги гуруҳларға бўлиш мумкин.

1) Реофил баликлар.

2) Лимнофил баликлар.

Реофил баликлар уз увилдирикларини оқар сувлар (дарё, канал, зовурлар)ға қуядилар. Бу турдаги баликлар асосан дарё баликлари ҳисобланади.

Лимнофил баликлар эса уз увилдирикларини тухтаган сувға ёки секин оқадиган сувларға қуяди. Лимнофиллар асосан қўл баликлари ҳисобланади.

Биринчи гурӯпға барча утувчи қул-дарё ва дарё баликлари қиради. Иккинчи гурӯпға, қул баликлари ва ярим утувчи баликлар қиради. Дарё ва қул шароити учун умумий бўлган баликлар қарпсимонлар ҳисобланади. Шароит қулай билиши билан увилдирик қуя бошлайди. Сув ҳарорати, сувда эриган қислород миқдори, сув, тиниклиги ва бошқалар асосий омил ҳисобланади.

Қуяйиш ва ривожланиш хусусиятиги караб барча баликлар увилдирик қуйишға караб, қуйидаги экологик гурӯпаларға бўлинади.

Литофил баликлар-- тошлок, чағил каби биотоплар, одатда дарёда оқими тез бўлган жойларда ёки олигатроф сувликларида уз увилдиригини қуяди. Бу гурӯпға туркистон мўйловдори, орол мўйловдори, оқ амур, дунгпешоналар мансуб.

Фитофил баликлар -- юксак сув утлари орасида увилдирик қуйиб қуяйди, сув ости усимлик қолдиқларига ҳам қуядилар. Бу гурӯпға зогара, леш, судак, шуртан каби балиқ турлари қиради.

Псаммофил баликлар -- уз увилдирикларини қумда ёки баъзан усимлик илдизлариға қуяди. Буларнинг увилдириклари қум билан қушилиб қобил ҳосил қилади. Нафас олиш шароити яхши бўлганда увилдириклари яхши ривожланиди. Бу гурӯпға қупинча қолечлар қиради.

Пелагофил баликлар -- уз увилдирикларини сув қалинлигида қуяди. Увилдирик ва экран эмбрионлар эркин ҳолда сувда сузиб ривожланади. Нафас олиш шароити яхши бўлганда увилдириклар тезда ривожланади. Бу гурӯпға чехон, шема, оқ амур, дунгпешона каби балиқ турлари қиради.

## **ЁШ БАЛИҚЧАЛАРНИНГ (МОЛОДЬ) ЯШАБ КОЛИШ ШАРОИТИ**

Хаммага маълумки баликлар катта микдорда увилдирик куяди. Бундай юкори даражали серпуштлик эмбрионларнинг хаддан ташкари куп микдорда нобуд булиши билан боглик булиб, увилдириклар ривожланмай нобуд булди. Бошқалари эса кўпинча увилдирик ёки чаваклик стадиясида нобуд булади. Куйилган увилдириклардан бир ёшгача факат маълум фойзи яшаб қолади. Масалан, Волга дельталарида карпларнинг куйилган увилдирикларидан 2,35% сеголетка ёшигача етади, дещининг куйилган карп 100.000 увилдрикдиган бор йўғи 16 дан то 45 гача си вояга етади, вобла увилдирикларидан эса 5 та дан 23 таси вояга етади. Судакнинг хар 500 минг увилдирикдан 0,1 дан то 9 та гача вояга етади. Юкорида номи курсатилган баликлардан энг серпушти судак 180.000 дан то 900.000 гача увилдирик куяди, лекин бор-йўғи 9% и вояга етади.

Купчилик баликлар шу жумладан, судак уз увилдирикни куйгандан кейин нерест жойини ташлаб кетади. Насл учун гамхурлик йўк. Аммо баъзи бир балиқ турлари уз насли ёки авлоди учун гамхурлик килиш инстинктига эга. Масалан кета, шип, илонбалик, лака каби балик турлари уз увилдирик ва чавакларини химоялагл хусусиятига эга. Демак, насл учун гамхурлик инстинкти канчалик кам шакилланган булса, шунчалик серпуштлик юкори булади (куйиладиган увилдирик сони куп булади).

Баликлар серпуштлигини ва уларнинг яшовчанлик даражасини урганиш баликчиликда ва балиқ овини ташкил килишда катта ахамиятга эга. Овлаш даражасига ёки вояга етиш даражасига етиб келган баликлар сонига овлаш яшовчанлиги деб айтилади. Агарда овлаш яшовчанлик даражасини билганда, балиқ захираси туғрисида тушунчага эга булади. Балиқ серпуштлиги абсолют, нисбий ва ишчи булади. Балик гонадасидаги ёки ястукидаги увилдирикларнинг умумий сонига абсолют серпуштлиги дейилади. Бир турга тегишли булган баликларда увилдириклар сони баликнинг ёшига ва огирлигига боглик булади. Баликнинг огирлик бирлигига нисбатан туғри келадиган увилдириклар сонига нисбий серпуштлик дейлади. Масалан, балиқ огирлиги 1,0 кг булса, унинг умумий увилдириклар сони балиқ огирлигига булинади. Цех шароитида бир она баликдан олинадиган увилдириклар сонига ишчи серпуштлик дейилади. Карп, загора каби турларида ўртача ишчи серпуштлик 200 минг, судакда 250 минг донани ташкил килади. Абсолют серпуштлик канчалик катта булса, ишчи серпуштлик хам шунчалик катта булади. Бу ҳолат насл берувчи зотларни танлашда катта ахамиятга эга.

### **Осморегуляция.**

Баликларнинг яшаш мухитидаги осмотик босимга булган муносабати хамда экологик мухит узгаришига булган муносабат балик турига боглик.



Шундай балик турлари борки, сув минерализацияси анча паст булса, паст концентрацияга яшашга мослашган (стеногаллар), бошқлари эса турли хил концентрацияга яшашга мослашган (эвригаллар). Биринчи гурпуага голец, бычок, туркистон муйловдори, орол муйловдори тегишли. Буларнинг купчилиги сув шурлиги 4% дан юкори булганда нобуд булади. Бу баликлар эвригал мухитга тушса, ички мухитнинг осмотик босимини оширади ва балик ўлади. Чучук сув баликларида ички мухитида яъни конида тузлар микдори мухитига нисбатан анча юкори булади. Шунинг учун ҳам уларнинг кони сув мухитига нисбатан гипергония холати кузатилади. Чучук сув баликларнинг жабралари сув мухитидаги хлоридларни сўриб олади ва конга утказди. Бу баликлар организмидаги ортикча сувни буйрак оркали ташкарига чикаради. Конида мувофик чучук сув баликлари денгиз баликларига нисбатан куп микдорида мачевина чикаради. Денгиз суякли баликларда тескари ходиса кузатилади. Буларнинг кони тузларга анча камбагал ёки кам ва асосий осморегуляция буйрак оркали эмас балки жабралар оркали амалга оширилади.

Эвригал баликлар туз концентерацияси юкори булган сувда анча чидамли булади. Бундай баликларга утувчи баликлар киради. Бу баликларнинг шур сувдан чучук сувга утиши ёки тескари холат булганда ички мухитдаги осмотик босим узгариши оркали амалга оширилади. Бир мухитдан иккинчи мухитга утишининг узига хос инстинкти булади. Баликлар оста секинлик билан мослашиб шур мухитдан чучук мухитга ва чучук мухитдан уз осмотик босимини узгартириш оркали мослашади.

Суякли баликларнинг увилдирикларида осмотик босим анча мустахам. Ташки мухитдан увилдирик ичига караб тузлар диффузияси кузатилмайди. Шунинг учун ҳам ички осмотик босимнинг ташки мухитга боғлиқ жойи йук. Балик увилдирикларининг солиштира огирлиги доимийдир. Сариклик моддаси сурилиши билан, солиштира огирлик аста секинлик билан ошади (Шапошникова, 1950).

Шур мухитга мослашишига караб чучук сув баликларини иккига гурпуага булиш мумкин: Доим чучук сувда яшовчи баликлар буларнинг конида тузларнинг куп булиши характерлидир. Буларда осморегуляция аъзоси булиб буйраклар хисобланади. Денгиз баликлари эса жабралар оркали ортикча тузларни чикаради, айникса хлоридларни.

Турли хил баликларнинг осморегуляция аъзоларининг эволюциясини урганиш шундай хулосага олиб келганки, барча баликлар чучук сувларда яшашга мослашган булиб, улар кейинчалик денгиз ва океанларга утган деган хулосага олиб келган (Суворов, 1948).

## СУВ ҲАВЗАЛАРИДА БАЛИҚЛАРНИНГ ЯШАШ ШАРОИТИ

Сув ҳавзаси канчалик катта бўлса, ундаги ихтифоаунанинг яшаш шароити хилма-хил бўлади. Катта дарёларда ва уларнинг саёз жойларида балиқлар яшайди. Дарё балиқлари хилма-хил булган экологик группаларга тегишли. Дарёнинг юкори қисмларида узлари учун қулай шароит ҳисобланган литофил балиқлар, буларнинг увиқдириқлари тошлар орасида ривожланади; лойка сувда эса яъни дарёнинг урта қисмида пелагофил балиқлар, дарёнинг қуйи қисмларида эса култиқларида фитофил балиқлар яшайди. Бу балиқларнинг барча турлари дарёнинг маълум бир участкасида, узига ҳос булган биотопларга қупаяди ва ривожланади, яъни яйлов сифатида фойдаланадилар.

Маълум биотопларга яшашига мослашган балиқлар узларига ҳос маҳсус ёки специфик ҳусусиятга эга. Бу ҳусусиятлар яшаши муҳитига нисбатан адаптация натижасидир. Тоғли дарёнинг оқими қучли булган қисмида яшайдиган балиқларнинг танаси 2 ён томондан қисилган бўлади. Тангачалари майда булиб дарё тубида мустаҳкам сузиб яшайди, сув оқимиға қарши тура олади. Асосан голешлар, туркистон лаққаси, осман, маринка, форель ва бошқалар. Дарёнинг лойка сувида яшашига мослашган, ҳамда маҳсус аъзоларга эга булган балиқ турларидан курак бурун яъни катта амударё куракбуруни-*Pseudoscaphiodytes kaufmanni*(Bogd), шип - *Acipenser nudiocentris* Lov. Бу балиқ турлари узларининг ташқи шакллари билан ажралиб туради.

Катта қулларда, яхши литерал қиргоқларга эга булган, яхши ўсадиган, юқсак сув утлари учун яшаши шароити қулай булган жойларида иссиқсевар балиқ турлари учун асосий биотоплар ҳисобланади. Бу балиқларнинг ҳаёти сув туби усимликлари билан қамбарчас боғлиқ. Бундай балиқ турлари лимнофиллар булиб қулнинг саёз жойларидан қуқур жойларига қучиб туради (миграцияланади). Қул балиқлари уз тухумларини усимликларга қуядилар.

Тухтаган ёки оқмайдиған сув муҳити шароитида яшайдиган ва усимликлар орасида тухум қуйиб қупаядиған балиқлар узларига ҳос тузилишга эга, уларнинг танаси баланд, тангалари эса анча катта бўлади, шу билан бирга анча қам ҳаракат, улар учун қаршилиқ қурсатадиған оқим йуқ. Тана шакли баланд икки ён томондан симметриқ қисилган. Бу шакл уларнинг йирткич ютиб юбормаслиги учун аҳамиятга эга. Усимликлар орасида яшашига мослашган йирткичлар тусатдан ҳужум қилишга, тез ҳаракат қилишга, бош анча уткирлашган ва орқа сузғич қанотлари анча қузинчок бўлади (қуз унгингизда илон балиқ, шуртан, судакнинг орқа сузғичларини қелтиринг).

Лаққа, илон балиқ, шуртан уз улжасини пойлаб туриб бирданиға ҳужум қилиб олади. Шунга яраша уларнинг тана ранги ҳам яшаши

мухитига мослашган буладн. Киргок ва саёз жойлар анча исик замор (димкиш) тез-тез булиб турадиган жойларда ҳам маълум балиқ турлари яшайди, масалан карас-*carassius auratus gibelio*, гамбузия-*Gambusia affinis* ва шу кабилар.

### Баликлар миграцияси.

Баликлар ва бошқа хайвонлар уз яшаш жойларини фаол равишда ёки пассив равишда алмаштириб туриш хусусиятига эга. Бундай хусусиятга миграция дейилади.

Баликлар бир сув хавзасининг у ёки бу томонига кучиб яшайдилар. Ҳаёт циклининг у ёки бу стадиясини сув хавзасининг турли зонасида ўтказадилар.

Баликлар миграциясининг узига хос хусусияти, асосан мосланиш ҳудудини намоён қилади. Турнинг яшаш учун қулай жой кидирилади. Миграция ҳаёт циклининг асосий звеноларидан биридир.

Баликларнинг миграцион цикли қуйидагилардан иборат:

1) нерест миграцияси яъни баликларнинг яйлов ёки озика зонасидан ёки кишлаш жойидан қупайиш жойларига, нерест утадиган жойларга ўтиши;

2) Нагул (яйлов) ёки озика жойга қараб миграция;

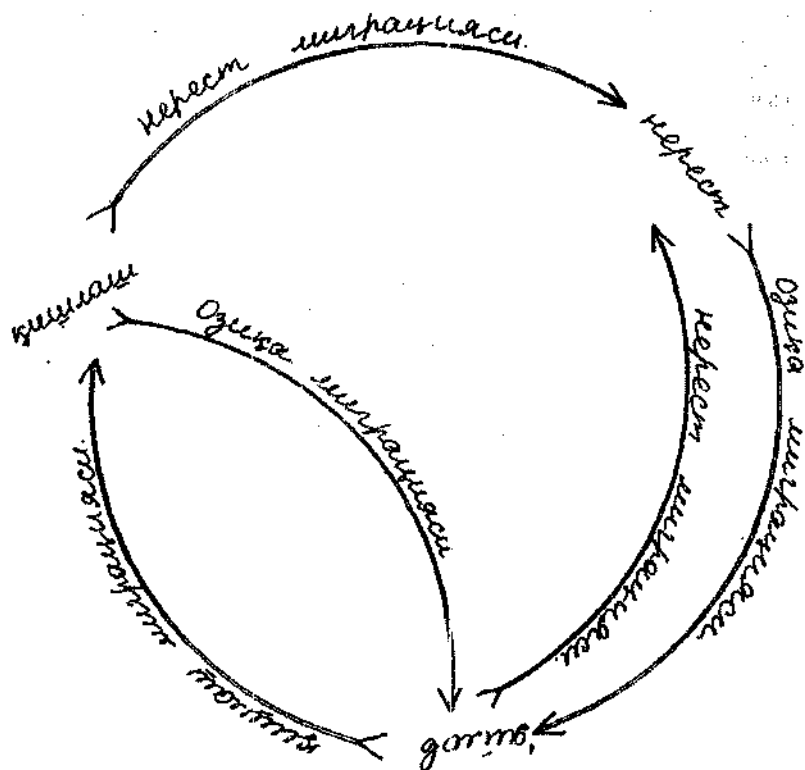
3) кишлаш жойига қараб миграция.

4) сувликнинг чуқур жойларига қараб миграция.

Баликларнинг миграция циклини схематик равишда қуйидагича тасвирлаш мумкин.

Турли хил баликларнинг миграция циклининг схемаси (Г.В. Никольский, 1974) 48-расмда кўрсатилган.

Баликларнинг миграция циклини амалга ошириш характериға қараб миграцияланувчи баликларға ва утрок баликларға булинади. Аммо камдан- кам баликлар бир жойда яшайди, узок масофаларға бормади. Бундай балиқ турларига баычоклар (букачалар) онласи *Gobiolae*, гамбузия - *Gambusia affinis* киради. Барча баликларда миграция цикли бир хилда булмади. Бир хил баликларда нерест миграцияси ва нагул (яйлов) миграцияси булиб кишлаш миграцияси булмади. Нагул даври тугаши билан кишлаш миграцияси бошланади. Бошқа тур баликларда нагул жойи нерест жойи билан тугри келади. Баликлар сувликнинг 8-10 метр чуқур жойларида кишлайдилар. Бир тур баликлардан озика ёки нагул миграцияси вояға етиши билан бошланади, ёш баликлар нерест жойларидан яйлов жойларига факат вояға етганда борадилар тахминан 2-3 ёшликда. Бундай миграция деиғизларда кузатилади. Табиий қуларда эса увиқдирик қуйиш жойлари кулининг киргоғи макрофитлар орасида содир булиб то йилининг охиригача миграцияланмади.



48-расм. Баликларда кузатиладиган миграция схемаси.

Купчилик баликларда нерест миграцияси вояга етиш стадияси билан бошланади. Бу даврда балик танасида гормонал активлик фаолияти намоён бўлиб, балик характер ва хулқига узгариш юз беради. Натижада янги табиий таъсирлагичлар шаклланади ва нерест миграцияси учун сигнал хисобланади.

Баликларда кишлаш миграцияси семизлик ва ёғ туплами билан боғлиқ. Семизлик ва ёғ запаси нормада бўлган баликда кишлаш яхши ёки муваффақиятли утади. Кишда тайёр бўлган зогора, сла, леш, туркистон муйловдорининг семизлик коэффиценти 3,0 га яқин бўлиши керак. Демак семизлик коэффиценти ва ёғ захираси етарли бўлиши билан дарҳол миграция бошланади. Орик балик ёки семизлик коэффиценти 1,0 -1,5 ёки 2,0 га яқин бўлган баликлар кишлаш миграциясига бормайди, ёки ёғ захираси тугри келмаса ҳам кишлаш миграцияси бошланмайди.

Миграциянинг барча турлари ( нерест, нагуль ва кишлаш) узаро узвий боғланган бўлади. Бу циклар олдинги ҳаёт циклининг звенолари

билан боглик. Чунки миграция холатига утиш баликнинг семизлик, ёғ захираси, жинсий безлар етилиши билан ҳамма вақт боглик булади.

Миграция турга хос хусусият булиб эволюция жараёнида шаклланган булиб ҳар бир турга хос булади.

Миграция масофаси ва давомийлиги миграцияланувчи балик тузилиши ва холати билан алоқада булади. Катта балик кучли ва семиз булса, окимга қарши ва узок масофага миграцияланади. Масалан ок амур-*Stenoph arigoolon idella* (Valen), ок дунгипешона - *Hiporhetlmichtys molitrix* (Valen) Амударёнинг куйи ва урта окимларидан то юкори қисмларига минглаб километр масофани босиб утади. Миграциядан олдин ёғ захираси тана оғирлигини 8- 9% ни ташкил қилади, баликлар оғирлиги 8-12 кг, узунлиги 1,0-1,2 метр га етади. Баликлар миграциясидан сунг ёғ захираси тана оғирлигини 1.5-2.0 % гача ташкил қилади

### Нерест миграцияси.

Нерест миграцияси деб баликларнинг қишлаш жойидан ёки яйлов жойларидан увилдирик қўйиш жойларига ёки утишига айтилади. Баликларнинг нерест жойларини танлаши ҳаёт давомида шаклланиб, у увилдирикларни оталаниши, ривожланиши учун қулай жой ҳисобланади. Танланган нерест жойлари нисбатан баликларни усиши ҳамда ёш стадиялик даврида йирткичлардан ҳимоя қилиш хусусиятига эга.

Қўпчилик баликлар қўпайиш учун қулдан дарё ёки канал, зовурларга чиқади, анадром миграцияни амалга оширадилар. Анадром миграция асосан, қарпсимонларга хос хусусият ҳисобланади. Утувчи баликлар дарё, каналларда ва қулларда озикланадилар. Баъзи бир дарёда яшовчи баликлар тухум қўйиш учун қўлларга, сув омборларига келади ва бу жараёнга катадром миграция дейилади.

Қарпсимонлар орасида утувчи баликлар туркистон муйловдори (*Barbus capito conocephalus*), орол муйловдори—(*Barbus brachycephalus*), чехонь—(*Pelecus cultratus*) булиб, булар қулларда озикланиб нерест учун оқар сувларга қараб миграцияланади.

Қўпчилик баликлар нерест пайтида озикланмайди ёки озикланиши секинлашади, аммо катта миқдорда энергия сарфлайдилар. Шунинг учун ҳам бу баликлар дарё, каналларга утиши билан анча озаяди. Масалан, орол муйловдори, туркистон муйловдори каби турларнинг нерестдан олдин феврал, март ойларида ички аъзолардаги ёғ захираси 10-12% булса, нерестдан кейин июн, июл ойларида 1-2% га тенг булиб қолади, баъзи бирларда ички аъзоларида умуман ёғ қолмайди.

Нерест миграцияси сув ҳарорати билан ҳам боглик. Масалан, сув ҳарорати 8-10 °C бўлганда биринчи бўлиб феврал ойида судак, жерех каби турлар чикса, сув ҳарорати 12-14°C булганда вобла каби турлар чиқади. Кейинчалик зўгора, леш, қарасъ сувликларнинг қиргоғидаги литорал зоналарда сув ҳарорати 18-20°C булиши билан нерестга чиқади. Нерест пайтида баликлар тудатудат бўлиб, литорал зонада юксак сув утлари

орасида сузиб юрадilar. Баликларнинг нерести асосан март ойидан бошланади. Нерест даврига узига хос булган кондалар мавжуд. Бу даврда баликлар тинчини бузмаслик, турлар ташлаб, уларнинг нерестига халакит бермаслик керак, мотор кайиқлар билан сувда сузмаслик каби кондалар асосий талаблар булиб хисобланади. Нерест пайтида умуман балик овлаш катъиян ман этилади. Хаттоки, молларни сувликлар атрофида сугориш учун олиб келиш ҳам мумкин эмас. Чунки, корамол, куй тудалари сувнинг саёз жойларига юриб баликларнинг урчиш пайтидаги тинчлигини бузади. Сувни лойкалатади, тухум куйиш учун керакли булган сув утларини поймол килади. Кўлнинг саёз жойларида увилдриклдан чиққан баликчалар ва сеголеткалар то ноябр-декабргача киргокда сакланади. Факат, киргок музлагандан кейин улар сув хавзаларини очик ёки пелагиал кисмига утадилар. Демак, корамол, куй ва бошка чорва молларини йил давомида сувликларнинг литерал кисмига утишига йул куймаслик керак. Санитар зоналари ( 500м) кондаларига рия килиш зарур. Нерест ўтадиган жойлар ифлосланмаслиги керак. Агарда нерест учун субстрактлар етарли бўлмаса, сунъий нерестилишчалар тайёрлаш максадга мувофик. Айниқса, фитофил баликлар учун, сунъий нерестилишчалар каторларини тайёрлаш зарур. Агарда сувликларда юксак сув ўсимликлари 15-20% дан кам бўлса, сунъий нерестилишчалар керак, агарда юксак сув ўсимликлари 50-60% дан ортик бўлса сунъий нерестилишчаларга хожат йук (Николеский, 1974).

#### **Озука миграцияси**

Озика ёки нагуль миграцияси бу баликларнинг кўпайиш жойидан ёки кишлаш жойидан янги озикага бой бўлган жойга ўтиши ёки жойини алмаштиришдан иборат. Кўпчилик баликларда (ок амур, дунгипешона, чехонь, сельд, орол муйловдорлари, туркистон муйловдори) озика миграцияси увилдрик кўйиш давридан бошланади. Пелагик баликларнинг увилдриги ёки эркин эмбрионлар куйилган жойдан сув окими билан увилдрикларни таркалишига пассив озика миграцияси дейилади. Бундай миграция тури барча баликларда учрайди. Пассив озика ёки нагуль миграцияси асосан пелагик увилдрик ва чавокларга хос хусусиятидир. Асосан, оталанган увилдриклар ва балик човоклари сув окими билан таркалади.

Вояга етилган баликлар купайиш даврининг тугалланиши билан озукланиш учун янги жойларга актив харакат килиб кетадилар. Купайиш жойини тарк этадилар, бундай миграция актив миграция дейилади ва узларининг нагул (яйлов) жойларига қараб йўл оладилар. Баликларда горизонтал миграция билан бир каторда вертикал миграция ҳам бор. Озука кидириш учун сувликнинг чуқур жойларига борадилар. Бундай миграция факат озика учун эмас, балким узларини йирткичлардан химоя килиш максадида вертикал миграция ҳам учрайди. Кўпчилик баликлар ( чехонь *Pelecus cultrate*) кечкурун озика орасидан кувиб сув юзасига кутарилади. Кундузи эса анча чуқурликларга тушади. Лекин Ўзбекистон сувликларида

зообентос етмайди. Шунинг учун ҳам, сувликлар атрофида, озука хандаклари тайёрлаш ва артемияни кўпайтириш зарур. Артемия (*Artemia salina*), мизид (*Mysius lacustris*), гаммарид (*Gammarus pulex*) каби озука объектлари етиштирилиб, кулларга юборилса горизонтал озука миграцияси юз беради. Ўзбекистон сувликларида асосан юксак сув усимликлари, микроскопик (фитоплактон) сув утлари ва тубан кискичбакасимонлар (зоопланктон) катта миқдорда учрайди. Бундай озука объектларидан фойдаланиш учун асосан ок амур, ва чипор дунгпешона, ок дўнгпешона каби турларни кўпайтириш нихоятда зарур.

### **Кишлаш миграцияси**

Баликларнинг нагуль жойларидан кишлаш жойларига утиш хусусиятлари кишлаш миграцияси дейилади. Кишлаш миграциясига сабаб, сув хавзасида кишлаш жойи булмаслигидир. Масалан, кулларнинг сазлиги 1,5-2,0 метр, максимал чуқурлиги 5-6 метрли жойлар булмаса, баликлар каналларга, зовурларга, дарёларга кишлаш учун чикиб кетадилар. Шунинг учун ҳам «эхолот» ёрдамида кул, сув омборларининг максимал чуқурлигини ва унинг майдонини билиш ҳам катта амалий аҳамиятга эга. Кўлнинг чуқур жойлари баликнинг абиотик шароитга булган талабини қондирилиши керак, йирткичлардан химояланган, кислород миқдори 2 мг/л дан кам булмаслиги керак. Кишда эса музлар синдирилиб ҳар 4-5 метрда биртадан 1,0 -1,5 метрли тешиклар ҳосил қилиб туриш ҳам баликларнинг кишдан эсон-омон чиқишга ёрдам беради. Баликларнинг кишлаш жойида карбонат ангидриди қулайса улар безовта буладилар. Бунинг учун сув алмашниб турилса бу безовталиқнинг олди олинади. Бу эса ховуз балиқчилиқ ҳужалигида амалга оширилиши мумкин. Табиий кўлларда эса музни синдириб туриш зарур. Демак, миграция балиқ ҳаёти учун зарурий биологик ҳодиса булиб, турни қилиб кетишдан сақлашга қаратилган мураккаб жараёндр. Миграция бу сўзсиз мосланиш, ҳамда турнинг сақланишига қаратилган ҳодисадир. Баликларнинг миграциясининг схемаси 46-расмда қўрсатилган.

### **БАЛИҚЛАРНИНГ ЯШАШ МУХИТИНИ ИНСОН ФАОЛИЯТИ ТАЪСИРИДА БУЗИЛИШИ**

Республиканинг қўпчилиқ ҳудудларида айниқса, Бухоро вилояти шўр ерларнинг майдони инсон фаолияти таъсирида борган сари ортиб бормокда. Бухоро воҳасининг 80-90% майдони шурланган. Ерларнинг шурланиш даражасини пасайтириш мақсадида очик-коллектор- дренажлар қазилади. Булар ёрдамида шўр ювиш ишлари амалга оширилмокда. Ерларнинг шурини ювиш натижасида тупроқдаги минерал тузлар ҳамда органик моддалар сизот сувларга ўтиб, уларнинг минерализацияси 10-15г/л га ҳаттоки 20-26г/л га етади (Денгизкул). Қўчли

лашган сувлар ҳамда биоген моддаларнинг миқдори нормага нисбатан 20-25 маротаба ошганлиги сабабли юксак сув ўсимликлари ва микроскопик сув утларини ривожланиб кетишига сабабчи бўлади. Тупроқлар эрозияланади ва сув билан ювилиб коллектор-дренажга қуйилади. Сув лойкаланади ва чуқмага тушади. Лойка сувда планктон яхши ривожланмайди, чуқмалар балчиқдаги зообентос ривожланишини ёмонлаштиради. Натижада балиқ озукаси камаяди, бу эса балиқнинг ўсиш суръатини пасайтиради, ҳаттоки ихтиофаунадаги турлар сони ҳам камаяди. Эрозия маҳсулотларининг аккумуляцияси литорал зонани булиниб кетишига олиб келади. Лойка сувларда маҳсул мослашган балиқлар яшай олади. Улардан лакка – (*Silurus glanis*) бўлиб, бу балиқларнинг кузлари анча кичик бўлади, лойкага қарши тери орқали шилимшиқ модда ишлаб чиқариб, лойкадан саклаб жабрага тоза сув юборишга мослашган.

Сувнинг шурланиш даражасининг ошиши, тупроқ эрозияси балиқчилик хўжалигида салбий таъсир кўрсатади.

#### **Сув ҳавзасининг ифлосланиши**

Саноат ривожланиши, қишлоқ хўжалигининг ривожланиши сув ҳавзаларининг ифлосланишига сабаб бўлади. Органик жихатдан ифлосланган сувликларда димиқиш (замор) ҳолати юз беради, унчалик қатта бўлмаган сув ҳавзаларида балиқларнинг оммавий ўлиши кузатилади.

Тўхталган қул сувнинг балиқ организмга таъсири сув таркибига ҳамда балиқ яшаш муҳитига ҳам боғлиқ. Ўзбекистон сувликларига айниқса, Бухоро воҳаси сувликлари эпитрофикацияга дуч келиб органик ифлосланиш натижасида сувда эриган кислород миқдорининг камайиши сабабли димиқишлар юз беради. (Қори-қир қўли). Ёзда сувнинг қириши камаяди, сайёз жойлардаги юксак сув ўсимликлари қуриydi. Натижада кейинги йили сув қупайиши билан микроорганизмлар фаолияти кучаяди, қириш жараёни активлашиб боради, БГК (5) қурсатгичи қатталашади. Бу дегани сувдаги эриган кислороднинг миқдори камайишидир. Демак, сув муҳитининг бузулиши унинг биомелернотив ҳолатининг ёмонлашувидан иборат. Шаҳар чиқиндиларининг сувликларга тушиши оқибатида ифлосланиш даражаси ошади. (Денгизқул). Лекин шунга қарамай 1970-1980 йилларда Денгизқулдан ҳар йили 500-800 тоннагача балиқ маҳсулотлари овланган. Шаҳар чиқинди сувлари билан бир қаторда 10 м<sup>3</sup> /сек АБМК-I, АБМК-II каби аварийный каналлари орқали чуқук сув ҳам тушиб турган. Кейинги йиллар умуман сув тушмай қолганлиги сабабли шурлик даражаси кутарилиб, унинг концентрацияси 26-30 г/л гача етган. Ҳозирги кунда умуман балиқ овланмайдиган ҳолга тушган. Бунинг асосий сабаби каналлар орқали ҳамда марказий ташланма зовури орқали Денгизқулга сув тушмаслигидир.

#### **Гидротехник иншоотлар.**

Дарёларга, каналларга қурилган гидротехник иншоотлар табиий сувликларнинг ихтиофаунасига ҳамма вақт бир хилда таъсир этмайди. Бу



эса энг аввал сув хавзасининг характериға боглик, кайсиким унда платина курилган булса, унинг ихтиофаунаси таркиби ва сув иншоатини эксплуатациясига боглик. Узбекистон хуудидаги барча сув омборлари асосан кишлок хужалиги талабини кондириш учун курилган. Шу сабабли сув омборининг суви кези келганда тулик ишлатилиши хам мумкин. Натижада сув омборининг суви кишлок хужалиги зарурияти учун ишлатилади. Бунинг окибатида унинг ихтиофунаси тулик нобуд булади.

Сув омборига утувчи баликларнинг миграцияси учун кулай шароит бузилади. Масалан, Тудакулдаги ок амур, ок ва чипор дунгпешона нерест учун тусикларгача ( платинагача) келади, лекин тусикдан утолмайди. Демак нерест миграцияси бузилади. Чунки узок Шарк ихтиофаунасига тегишли булган бу турлар реофил хисобланади. Сув омбор мухити икки хил характерга эға булса, платинага якин кисми кул хусусиятига эға булади. Бу кисм хам 20-25% ни ташкил килади. Колган урта кисм эса 35-50% булиб, оралик мухитга эға булади.. Реофил баликлар эса нерест учун дарёларга чиколмаганлиги сабабли бу турлар (ок амур, дунгпешона) сув омбори шароитида кулларда кўпаймайди. Шунинг учун хам реофил турига мансуб булган баликлар цех шароитида кўпайтирилади.

Суғориш системаси Амударё ва Сирдарёга уз тасирини курсатиб, Орол денгизининг балик овлаш фаолияти хамда денгизнинг сув хажми ва майдоннинг камайишига сабаб бўлади. Майдонни 90 км<sup>2</sup> булган Кара-Терень хозирги кунда йук, бошка кул Судочье орол баликларининг нерест жойи булган, хозирги кунда эса бу хам кўриб колган. Бундай экстремал холатлар баликчиликга салбий таъсир курсатмокда. Сув омборларини баликчилик максацида фойдаланиш мумкин. Аммо насослар оркали куп микдорда майда баликлар нобуд булади. Лекин баликлар нобуд булишини олдини олиш мумкин. Биоакустика усулларини куллаш оркали баликларни химоялаш мумкин. Сув омборлари хузурида кул-ховуз баликчилик хужалигини ташкил килиш максадга мувофикдир. Бунинг учун хар йили октябр-ноябр ойига сув омбори балик сеголеткалари билан баликлаштирилади. Буликларни кушимча равишда табиий ва сунъий озукa билан озуклантирилади. Сунгра келгуси йили август-сентябр ойида невод ёрдамида баликлар овланади ва яна балик сеголеткалари билан баликлаштирилади. Бунинг учун хар 100 гектар майдонни сеголеткалар билан баликлаштириш учун сувликнинг олдида 1 гектар устирувчи ховуз тайёрлаш зурур, яна кушимча равишда озукa ховузлиари хам тайёрлаб табиий озукa етиштириш хам керак булади. Агарда табиий сувлик майдони 2000 гектар булса унда 20 гектар устирувчи ховуз булади.

#### **Вахшийларча балик овлаш ва унинг окибати**

Кейинги йилларда баликчиликга ихтисослашган табиий сувликларa хамда ховуз баликчилик хужаликларида балик махсулдорлиги кескин камаймокда. Бунинг асосий сабаблари балик захирасига нисбатан вахшийларча муносабатда булиш. Баликчилик фаолиятини юритилганда

квотасиз овлаш рухсат берилган. Балиқчилик фермер хужаликлари балиқ овлашда квотага эътибор бермаслик орқали ката миқдорда табиий сувликлардан балиқ маҳсулоти олишга эришдилар. Улар кайиклар сони, турлар сонини купайтирдилар ва балиқларни вахшийларча овлашга тушдилар. Натижада балиқ маҳсулдорлиги кескин камайди. Масалан, 2008 йилда Қорақир қулида 5000 га майдонли сувга 11500 метр 50 мм турдан, 6-7 кайик ёрдамида бор йуги 137 кг балиқ овланган. Бундай майдонли қулга бор йуги 2,5 -3,0 минг метр тур етарли. Лекин керакли миқдорда балиқ булмаганлиги сабабли улар тўр сонини 4 маротабага оширган. Шу билан бирга балиқ захирасига нисбатан вахшийларча муносабатда бўлдилар.

Бундай вахшийларча балиқ овлаш киска мудатда унинг сонини кескин камайишига сабаб бўлди. Айниқса, қимматли булган балиқ турлари камайди. Фермер хужаликлари балиқ овлаш журнали ва уни юритишини ҳам амалга оширмадилар. Балиқчилик қондасига мувофиқ қунлик ов миқдори ва овланган балиқ турлари ов журналига қайд қилиниши керак. Аммо бундай ишлар амалга оширилмади. Баҳорнинг март-июнь ойларида балиқ овлаш ман қилинади, чунки барча лимнофилъ балиқ турлари қирғокка увилдирик қуйишга чиқади ва тудатудат булиб сузиб юради. Лекин фермер хужаликлари томонидан овланган. Баъзи бир фермер хужаликлари балиқларни қурама турлар билан эмас, балким йил давомида невод билан овлайдилар. Бу усул эса балиқ миқдорининг кескин камайишига олиб келади. Натижада нерест ҳолатида булган балиқлар қуплаб балиқчиларнинг улжасига айланади. Бундай вахшийларча муносабат табиий балиқ маҳсулдорлигининг камайишини асосий сабабларидан ибири ҳисобланади. Шунинг учун ҳам балиқ овини нерест пайтида тухтатиш ва тавсия этилган қонун қондаларга риоя қилиш ҳар бир МЧЖ балиқчилик хужалиғи раҳбарининг асосий бурчи ҳисобланади. Шу муносабат билан ҳар йили табиий сувликларни балиқлаштириш ишлари олиб қилинганда ва табиий балиқ маҳсулдорлигига тегишмасдан, қушимча балиқ маҳсулдорлигини овламаганда эди бугунги ҳолатга тушмас эдик. Балиқ захираларига нисбатан очқуларча муносабатда булиш, шу қунни қанимат қилиб, эртани қуламаслик оқибатида балиқ захиралари камайиб қетди. Ўзбекистонда қанузқача балиқ овлашни бошқарадиган маҳсус қонунлар йук (қвоталар ёрдамида балиқ овлаш қонунлари қабул қилинмаган). Масалан нерест давридаги қузиға ҳос қонун қондалар, ҳар минг гектар сувликда нечта қайик, неча метр қурама тур, турларнинг қатта-қичиклиги белгиланмаган. Лесқали (Қитой, Таиланд) турларнинг баҳридан қутиш керак, қунки юзлаб лесқали турларни сувликлардан қиғиб олмайдилар, сувға қолиб қетди. Натижада минглаб балиқлар илиниб қолиб қобуд булади. Қунки лесқали турлар ниҳоятда арзон ва улар ремонт қилинмайди. Қапронли турлар қиммат қилиб шикасланган қойларни ремонт қилинади ва бундай турларни сувға тақиламайдилар, улар дарқол қиғиб олинади, қунки қапрон турлар ниҳоятда қиммат.

Табиий бойлигимиз булган балик захирасига онгли муносабатда булган тақдирдагина, овлаш қондаларига риюя қилиш, нерест пайтида балик овламаслик, балик захирасини қупайтириш мақсадида мини инкубацион цехлар қуриш, табиий қулларнинг яқин ва қулай жойларда устирувчи ҳовузлар қуриш, аквакультурани ташкил қилиш давр талаби. Табиат бойлигига нисбатан меҳрли бўлиш, уларга нисбатан ижобий меҳр билан қараш албатта балик захирасининг қупайишига олиб келади.

## **БАЛИҚ ЗАХИРАСИГА САЛБИЙ ТАЪСИР ЭТУВЧИ ОМИЛЛАРНИ ОЛДИНИ ОЛИШ ЙЎЛЛАРИ**

Юқорида бизлар балик захирасига инсон фаолияти томонидан номаъқул таъсирларни характерлаб бердик. Бу номаъқулчиликнинг асосий негизиди квотасиз овлаш, балик овлаш қондаларига риюя қилмаслик, ҳамда керакин микдорда балиқчилик ҳовузларини уз вақтида балиқлаштирмасликдан иборат.

Хужалик ишини илмий асосланган ҳолда ташкил қилинса, балиқ овлаш қондаларига риюя қилинса, юқорида қурсатилган камчиликлар олди олинади.

Сувнинг гидрологик режимини яхшилаш асосан мелиоратив ишларни йулга қуйиш, сув ҳавзасини ифлосланишидан сақлашдан иборат. Балиқ семизлик коэффициентини ва узиш темпини ёки сураётини яхшилаш озука базасини қучайтириш орқали амалга оширилади. Табиий қулларни балиқ маҳсулотини ошириш учун ундаги озука объектига қараб балиқ сеголеткалари билан балиқлаштириб туриши мақсадга мувофиқ.

### **Сув ҳавзасининг мелиорацияси.**

Мелиорация чора-тадбирлар ёрдамида сув ҳавзасининг гидрологик режимининг ёмонлашуви олди олинади. Сув ҳавзаси аста секинлик билан қумилади, юксак сув усимликлари қупайиб кетади, балчиклашади. Шу қабл камчиликлар олди олиними керак. Табиий шароитда бадиқлар сонининг қамайиб кетиш ёки эффектсиз бўлиш, асосан увиқдирик ва майда балиқчалар, яъни қавоқларнинг қуплаб нобуд бўлиши билан боглик.

Ташқи муҳит таъсирида оталанмаган увиқдирикларнинг фоиқи анча юқори, қислород етишмаслиги сабабли оталанган увиқдириклар ҳам нобуд бўлади. Увиқдирикларнинг оталаниш қараёни ва оталанган увиқдирикларнинг нобуд бўлмаслиги сув ҳавзасининг гидрологик, гидрокимёвий ва гидробиологик режими билан қамбарқас боглик.

Сув тарқибиди миаллак моддаларнинг сув тубиға қуқиши, сув ҳавзасини қайланишиға олиб келади. Сув қамайган пайтда, бундай жойлар нерест учун яроксиз бўлиб қолади. Сув ҳавзасининг қайланишган жойларини юксак сув утлари қамини, (*Phragmites communis*), лух (*Typha angustifolia*), ридест (*Potamogeton pectinatus*) қабилар қучли равинида узиб кетади. Натижада сув ҳавзаси балчиклашиб гидрологик режим бўзилади.

Куриб колган юксак сув усимликлари колдиклари микроорганизм таъсирида чирийди. Сувдаги эриган кислороднинг асосий кисми чириш жараёнига сарфланади ва газ режими бузилади. БПК(5) курсаткичи ошади ва замор (димикиш) ходисаси намоён булади. Шундай қилиб балиқчилик сув хавзаларининг, табиий сувларнинг юксак сув усимликлари билан қопланиши, гидрологик ва гидрскимёвий ҳолатнинг бузилиши балиқларнинг табиий қупайишига салбий таъсир курсатади.

Ховуз балиқчилик хужаликларида олиб бориладиган милиоратив ишлардан асосий мақсад ховуз ёки қулнинг гидрологик ва гидрокимёвий режимини яхшилашдан иборат. Агарда мелиоратив ишлар уз вақтида ташкил қилинмаса унда сув хавзалар эвтрофлашади.

Лекин юксак ва тубан сув усимликлари сув хавзаси биологияси учун муҳим урин эгаллайди. Сув усимликлари сувни кислородга бойитади, корбонат ангидридини камайтиради, каналлар киргогини емиришдан саклайди. Аммо меъёрдан ошса, энди у фойдадан кура зарари катта булади.

Балиқчилик хавзаларининг 10-15% микдорини юксак сув усимликлари ташкил қилгани маъқул. Ҳозирги кунда Республикаимизнинг қупчилик балиқчилик хужалиқларнинг ховузлири 60-70% гача-лук-Typha angustifolia, Phragmites communis, ( камиш), Рдест- Potamogeton hectinatus билан қопланган.

Юксак ва тубан сув усимликларига қарши механик, кимёвий ва биологик кураш усуллари мавжуд. Механик кураш усулини қуллаш анча иқтисодий қимматга тушади, кимёвий усулни қуллаш хафли ва герберцитлар нархи анча қиммат. Биологик кураш усули маълум эмас Кўпчилик балиқшуносларнинг фикрларича ок амур лук-(Typha angustifolia) сув усимлигини емайди деган фикрлар мавжуд. Бу тушунчани юзага қилишдан аввалги технология (1990-2000 йил) га асосан ҳар бир гектар майдони ҳисобига ҳар бир гектарига 100-150 дона оғирлиги эса 15-25 г келадиган сеголеткаларни утқаниш сабабли табиий қулларнинг биомелиоратив ҳолатини ёмонлашувини олди олинмаган. Чунки бундай зичликка ок амур ховузни узида мавжуд булган бошқа сув усимликлари етарли булган. Улар лук, куға қаби усимликларни истеъмол қилмаган. Балиқлаштирилган сеголеткаларнинг оғирлиги 15- 25 г дан ошмаган. Бундай размердаги ок амурлар йирткич балиқларнинг улжасига айланган. Шу сабабли ок амур сув хавзасининг гидромелиоратив ҳолатини яхшилашга уз таъсирини курсата олмаган.

## БАЛИҚЛАРНИНГ ОЗУКА БАЗАСИНИ КЎПАЙТИРИШ

Балиқчилик ховуз хужаликлари ихтиёрида булган ховузлар озукa баъзасини қупайтириш қуйидаги йуллар орқали амалга оширилади. Асосан балиқчилик ховузлири органик ва аорганик угитлар билан угитлаш, ҳар бир гектар сувликда 1300 кг минерал угит, шундан 700кг аминак силитраси ва 600кг суперфасфог билан озиклантирилади ёки аммофос- билан

озиклантирилади. Нигижада фитопланктон, зоопланктон яхши ривожланади. Иккинчи йули озука объектларини интродукция ва икклимлаштириш йули оркали амалга оширилади. Хозирги кунда бундай озука объектлари ок амур учун ряска *Senpina minor*, *S. Qibba*, вольфия -- *isolfia arhiza*, *azolla carafina* дан фойдаланиш максадга мувофик. Буларни товар балик устириладиган ховузларни сув киргоғига махсус жойида алохида 0,2-0,5 гектаригача майда ховузлар курилади. Ряска ва азола сув усимликлари навбат билан балик бокиладиган ховузга очилади. Бу усимликлар йил давомида 450-540 тоннагача махсулот бериши аникланган. Лекин уртача норма 400г/м<sup>2</sup>. Агарда бундан ошса, усимлик зичлашиб уларнинг махсулдорлиги камаяди. Ок дунгпешонани бокиш учун - *Chlorella vulgaris*, *Scenedesmus acuminatus* каби штамлар сунъий равнишда купайтирилади. Чипор дунгпешона учун зоопланктон -- *Asplanchna girodi*, *Euchlanis dilatata*, *Brachionus*, *Keratella*, *Ceriodaphnia reticulate*, *Daphnia longispina* ва бошка озука объектлари махсус ховузларда купайтирилиб сунгра баликларга берилади. Карпни бокиш учун хирономид личинкалари, мизид, артемия салина, олигохеата ва шу каби объектлар интродукция йули оркали купайтирилади.

#### Ёш баликларни химоялаш.

Ўзбекистон шароитида баликларнинг увилдирик куйиши март ойида сув харорати 18-20°С булиши билан бошланади. Асосан баликлар сувликларнинг литорал, кўлни саёз жойларида уз увилдирикларни куядилар. Бахор пайтида сувлар таркалиб майда кулмакчалар хосил киладилар ва бу кулмакчалар катта сув билан алокада булади. Литорал сохалари сув яхши исийди ва шунга кура зогора, леш, вобла, судак ва бошка балик турлари киргокка чикадилар. Баликлар уз увилдирикларини кўядилар. Эмбрионлар чикиб майда кулмакларда купаядилар. Эрта ёзда сув келишининг камайиши сабабли кулмакчалар катта сувдан ажралиб колади (Кора- кир, Зикри). Натижада барча чавоклар кулмакларга колиб кетади ва улимга махкум булади. Бу жойларда сув курийди, кислород етишмайди. Майда баликчалар эса баликхур кушларга ем булади. Аммо бу майда баликларни куткариш мумкин. Бундай кулмаклар Кара-кирда, Замонда ва Зикри кулларида куплаб хосил булади. Майда баликларни куткариш чора- тадбирлари балик турларини саклашда ахамияти катта. Демак кўлмакларга колиб кетган баликларни куткариш ва саклаб кояиш ишлари тавсия берилади.

## ТАБИЙ СУВЛИКЛАРДА БАЛИҚ КУПАЙТИРИШ

2000- йиллардан бошлаб табиий сувликларни баликлаштириш ва балик билан бойитишга бутун мамлакатнинг диққат эътибори каратилган.

Балик овлашдан, балик етиштиришга ёки ховуз баликчилигини ташкил килишга утиш давр талаби булиб келмокда. Бу ишлар увилдирикларни ва ёш баликларни куткариш, юкори даражали эффект бериши мумкин. Лекин майда чавоклар билан сув хавзаларини

баликлаштириш ўзини окламаган. Чунки чавоклар личинкахўр хашорат личинкалари, бака ва бошка сув хайвонларнинг озукасига айланган. Шу сабабли чавоклар ёки 5-10 г оғирликдаги майда баликчалар билан баликлаштириш мувоффақият келтирмаган. Республика миқёсида ҳар йили табиий сувликлар миллион-миллион ок амур, дунгипешона, карп каби турларнинг чавоклари билан баликлаштирилган. Лекин кўпроқ миқдори чавоклик стадиясида, аз миқдори эса сеголеткалик стадиясида нобуд бўлган. Табиий сувликларни баликлаштириш ишлари утган асрнинг 70-80 йилларидан бошланган. Купчилик вилоятларда Тошкент, Хоразм, Қашқадарё, Бухорода инкубацион цехлар ташкил қилинди ва баликлаштириш ишлари жадал суръатлар билан олиб борилди. Лекин сунъий равишда балик етиштириш айтилган даражада натижа бергани йўқ. Чунки баликларни купайтириш, баликларни ташиш, баликларни боқиш технологияси буйича тушунча йўқ. Баликлаштиришдан олдин йирткич балиқ турлари (судак, терех, илон балик, лакка) тугрисида тушунчага эга бўлиш керак. Масалан Қора қирнинг қатта сувлигида (10 минг/га) ҳар 25-30 га балиkning 7-10 донаси лакка, шу қулнинг тузли қул (аз соленое) қисмида ҳар 20-30 дона овланган балиkning 18-20 донаси жерех дан иборат. Шу қулнинг аквариум қисмида йирткич баликларнинг озука коэффициенти 5-9 ни ташкил қилади. Йирткич баликлар асосан 5-10 г майда баликларни истеъмол қилади. Аксига олиб келтириб қуйиладиган сеголеткаларнинг оғирлиги (октябрь-ноябрь) 10-15г ортик эмас. Баликлар қушлар томонидан: баклан, чайка, цапла ва бошқалар сутка давомида 3-5кг гача 15-20г гача бўлган баликчаларни истеъмол қилади. Аксига олиб кичик баклан «Қизил китоб» га қиритилган. Шу муносабат билан кичик бакланга қарши қураш олиб бориш мумкин эмас. Балиқхур қушларни тухуми йиғиб олинса, уларнинг сони анча камаёди.

Юқоридаги вазиятларни ҳисобга олинмасдан туриб баликлаштириш албатта уз самарасини бермайди.

Баликлаштириш чора тадбирлари зарурий ҳолат бўлиб, балик захирасини купайтириш ва уни сифат жиҳатидан яхшилаш бош масаладир. Қондага мувофиқ балиқчилик хужалиги ишини яхшилаб илмий анализ қилиб мувофиқлашган чораларни қўллашдан иборат. Мавжуд баликларни химоялаш, бошқариш ёки мелиоратив ҳолатни яхшилаш каби ишларни бажариш зарур, нерест пайтида қуйиладиган қамчиликларни олдини олиш каби чоралар қўрилади. Ҳар бир табиий сувлиқни баликлаштириш нормаларини ишлаб чиқариш тавсия этилади.

Айниқса сув билан таъминлаш режими бузилиши мумкин. Чунки балиқчиликда бош омил сув билан таъминланиши зарур.

Сунъий равишда баликлаштиришнинг мувоффақиятига асосий курсаткич, келтириб қуйилган баликларнинг яшовчанлигининг курсаткичи билан баҳоланади. Чунки увиқдириклардан чиққан чавокларнинг яшаб қолиши билан боглик.

Балиқчилик амалиётида «ов қайтарилиши» (промысловый возврат) термини қабул қилинган ёки «яшовчанлик». Қуйилган увиқдириклардан ва

чиккан чавоклардан аник йиллар ичида вояга етган баликлар сони билан белгиланади. Яна «зотлар тикланиши» термини мавжуд бўлиб унинг маъноси овлашгача канча кисми яшаб қолганлигига тушунилади. Масалан 100.000 дона сеголетка билан баликлаштирилди. Шундан 10.000 ёки 20.000дона овланса, демак, яшовчанлик 10-20% ни ташкил қилади. Балик овлашгача ёки вояга етилгангача яшаб қолган баликларнинг сон ёки фойз курсаткичига балиқчилик коэффиценти деб айтилади. Балиқчилик коэффиценти сунъий равишда балик қупайтириш курсатғичидир, табиий қупайиши ҳисобга қирмайди. Сувликка канча балик қуйилади ва канча овланади.

Табиий шароитда яшовчанлик масаласи билан қуп олимлар шугулланганлар, аммо ханузгача аник илмий фикрлар йук. Сабаб бу ҳолатни яъни яшовчанлик коэффицентини аниқлаш табиий шароитда анча мураккаб ва мушкул. Чунки канча увилдирик қуйилган. Вояга етган зотлар сонини аниқлаш жуда ҳам қийин. Ханузгача мавжуд адабиётларда берилган маълумотларга асосан леш учун яшовчанлик курсатғичи 16-45 дона, хар 10000 увилдириқдан, воқлада 5 та дан то 23та гзча. Энг кам курсатғик судакда – хар 100.000 увилдириқдан 9 та гзча баликлар вояга етади.

Яшовчанликнинг юқори қўрсатғичи ласоссимонларда, хар 100.000 ёзги увилдириқдан 340 дона, кузги увилдириқдан 420 дона. Бундай маълумотлар зогора, туркистон муйловдори, жерех каби турлар учун яшовчанлик коэффиценти туғрисида аник маълумот йук. Юқоридаги маълумотлар Волга ва Амур дарёларининг дельталарида қузатиқдган. Ўзбекистон сувликларида овланадиган баликларнинг қуйилган увилдириқлардан неча фойзи то вояга етгунга қадар етиб бориши туғрисидаги илмий маълумотлар йук.

Сунъий балик қупайтириш шароити техник ва ташкилий хусусиятга қараб бир неча мустақил звеноларга бўлинади. Булардан биринчиси яхши, етилган ота-она зотларини етиштириш. Бундай балиқлар тулик етилган ва барча талабларга жавоб берадиган зотлар бўлиб, увилдирик ва уруғлари тулик ва ҳаётчан бўлади. Таббий нерест учун узок, жойлардан олиб келинса жинсий махсулоти тулик етилган бўлади. Шунинг учун ҳам нерест пайтида узокдан шундай етилган ота-она зотларни олиб келиш мақсадга мувофиқ емас. Чунки бу даврда уларнинг жинсий махсулоти тукилиб кетиб нобуд бўлади насл берадиган ота-оналарни январь-феврал ойларига АБМК дан олинса мақсадга мувофиқ бўлади. АБМК каналидан ок амур, ок ва чипор дўнпешона каби турларни невод билан овлаб эсон-омон инкубатцион цехнинг ҳовузларига келтириб инъекцияга тайёрлаш мумкин. Бу ишларни иложи борица январь-февраль ойларида амалга ошириш лозим, март-май мумкин емас. Ота-она зотдор балиқларни махсус маточний ҳовузларга сақланади. Олинган увилдириқлар оталантириш жараёнлари, гипофизар инъекция ишлари цех шароитида олиб борилади.

Вояга етиши учун айникса жинсий махсулотларини етилиши учун куйдаги фактлар зарур: сув ҳарорати, сувдаги газ режими, сув оқими, сув гиниклиги, яхши озикланиш ҳисобланади.

Турли хил турларга тегишли булган балиқ чавоклари турли хил активликга эга. Купчилик карпсимонларнинг чавоклари эндоген стадиясини бир неча кун давомида утайди. Бунинг учун аппаратдан олинган чавоклар махсус ҳовузларда бокилади. Чавокларни сувга куйишдан олдин  $1 \times 1 \text{ м}^2$  катталиқда камишдан квадрат ёки турт бурчак мослама ясалади, сунгра шу мослама ичига чавоклар куйилади. Чавоклар аввалига сариклик ҳисобида яшайди, сунгра чавок ёки личинка устриш ҳовузига чиқарилади. Булар сунай озиклантирилади. Агар табиий озика старли бўлмаса, ун берилди. Ҳовузлар белгиланган нормасига караб минерал ўғит ишлатилади (аммафос).

Балиқчилик ҳовуз ҳужалиги илмий асосланган ҳолда ташкил қилиш балиқ захирасини қупайтириш учун манбаъ ҳисобланади.

Рационал балиқчилик ҳужалигини ташкил қилиш учун қуйдагиларни билиш шарт:

1) икhtiофауна таркибини ва ҳар бир тур балиқнинг биологик хусусиятини яхши билиш;

2) йилнинг қайси фаслида балиқ овлаш рентабеллигини билиш. Ўзбекистон шароитида ҳаво иссиқлигини ҳисобга олиб ёз ойларида балиқ овламаслик мақсадга мувофиқ.

3) сув ҳавзасининг (табиий қуллар) қайси қисмида балиқ овини ташкил қилиш (биологик, иқтисодий ва техниквий мақсадга мувофиқлигига караб).

4) балиқ табиий захирасини бузмасдан қанча балиқ овлаш мумкин.

5) қайси овлаш усули (кураматур, невод, бреден) ва овлаш қуролни ишлатиш эффекти;

6) сув ҳавзасининг балиқ махсулдорлигини ошириш учун қандай мелиоратив ишлар қилиш керак.

7) табиий озика захирасини ҳисобга олиб балиқлаштириш учун балиқ тури ва сонини аниқлаш.

Ҳар бир сувлиқдан олинадиган саноатбоп бўлмаган, ҳашаки балиқлар туғрисида маълумотга эга бўлиш ва уларни бир биридан ажрата билиш керак. Саноатбоп балиқлар асосан сифат кўрсаткичга эга бўлиши, харидоргир (зогора, қаран, ок амур) лиги билан ажралиб туради. Аммо балиқ махсулоти сифати сувнинг кимёвий таркиби билан сувнинг бақчкланиш даражаси билан ҳам ажралиб туради. Балиқлар қанчалик тез усадиган бўлса, умуртқасиз ҳайвонлар билан озикланса, ҳашаки балиқлар билан озикланадиган балиқлар бўлиши ҳам мумкин. (судак, лаққа, жерех)

Секин усадиган бозоргир бўлмаган балиқлар, фойдали балиқларни озикасига қанқурент балиқлар (вобла, шемоя, храмулия) интенсив равишда овланиши керак. Бундай балиқлар асосан октабр ойидан бошлаб то феврал ойигача овланади. Чунки буларни овлашга майда қузли тур (36,40,46 номерли) лар ишлатилади. Йилнинг бошқа фаслида бу турлар



ишлатилмайди. Турларни белгилашда «Балик овлаш қондаларни» 2006 йил 2 май 1569-сонли қарорга асосланган бўлиши керак.

Агарда воқеа сони 70-80% ни ташкил қилса, унда табиатни муҳофаза қилиш ходимларини диққат эътиборда бўлиши ҳам қатта аҳамиятга эга. Хар бир турнинг серпуштлиги, ҳамда индивидуал серпуштлигини билиш фойдадан холи эмас.

Базан юқори даражали серпуштлик юқори даражали яшовчанликни таъминлай олмайдиган сабаб кеч воқеа бўлиши, инкубацион даврининг чуқурилиши ва увилдирикларнинг куп миқдорда ривожланмай нобуд бўлиши, яъни воқеа етиш давригача келмаслиги мумкин.

Балик қанчалик тез воқеа етса, инкубацион даврининг қисқалиги юқори даражали бўлса, яшовчанликни таъминлайди. Булар тезда қупайиб балик овини ўз вақтида таъминлайди. Шунинг учун ҳам шуларга хос бўлган серпуштликни аниқлаш қатта аҳамиятга эга. Турга хос серпуштликни аниқлаш бош балиқшунос ёки ихтиолог қаби мутахассисларнинг ишидир.

Март ойидан бошлаб то июн ойигача нерест жойларида балиқ овлаш қатиян ман этилади. Чунки балиқлар увилдирик қуйишдан олдин тудатудат бўлиб нерест жойларига чиқади. Қонда мувоффиқ биринчи бўлиб эркак балиқлар нерест жойларига келади. Фермер хужалиқлари айнан шу пайтда қатта миқдорда ота-она балиқларни овлайди. Ўзбекистон сувликларида яшовчи балиқлар ярим утувчи балиқлар гуруҳисига қиради. Улар тухум қуйиш учун канал, коллекторларга чиқади. Бу даврда хар хил воситалар—электр токи, динамит ёки бошқа воситалар билан вахшийларча балиқларни овлайди. Балиқга бундай муносабат унинг турларини, сонини ва маҳсулдорлигини қамайтиришга сабаб бўлади.

Балиқлар увилдирик қуйганига удғурмасдан нобуд бўлади. Бундай муносабат бўлгандан кейин қандай қилиб яшовчанлик коэффициентини ёки овланган балиқ урнини туддириш туғрисида умуман суз очмаллик керак. Хар қуни йил давомида 10-15 қайик ва 15-20 км тур, уларнинг қуз қатталиги 40-46, 50 мм бўлган билан овлаш табиий сувларнинг балиқ захирасига қирон қелтиради. Турларнинг баландлиги 15-20 метр.

Сувликларда балиқларни миқдор жиҳатидан ҳисобга олиш, хужалиқнинг ов журналида қайт қилиниши балиқ овининг биологик статистикаси дейилади. Бунда фақат овланган балиқ сони ва балки тури, балиқ ёши, балиқ популяциясининг таркиб фойизи, семизлиги коэффициентини, серпуштлиги ҳам қайд қилинади. Агарда балиқ овини ёш зотлар 2+, 3+ ёшлилар устунлик қилса, бу мувоффақият ҳисобланади. Агарда қатта 8+, 10+ ёшли балиқлар устунлик қилса, унда тесқари натижа қуз беради. Балиқ ёш таркибини аниқлаш учун хар хил қазимдаги турлар ёрдамида (20, 30, 36, 40, 46, 50, 55, 60, 65, 70, 75 ва ҳоказо) назорат ови қутилиди ва ҳулоса қилинади. Шу усул орқали яшовчанлик коэффициентига баҳо берилади. Мавжуд балиқ турларини структураси ҳам аниқланади.

### **Балиқ овига онд таъкиклаш чора-тадбирлари.**

Табиий сувликлардаги балиқ захирасини ошириш ва табиий махсулдорлигини йуналтириш чора-тадбирларидан энг асосийси бу балиқ овлаш ва уни бошқаришга онд конунларни ишлаб чиқишдир. Конуннинг биринчи банди балиқ овини бошқариш ва квота (балиқ овлаш нормасини белгилаш) ни йулга куйиш, белгиланган квотадан ортикчасини овламаслик. Бу конун ва коидалар балиқ захирасини купайтиришга қаратилган булади. Энг кам овлаш квотаси белгиланади. Овлаш курулларини ва қайиклар миқдори, тур ўлчами ва унинг қайси матодан қилинганлиги ва овлаш усули (тур, невод, бреден ) ҳам қуратилади.

Овлашни таъкиклаш муддатиди, балиқ овлаш тухтатилади ва қатий назорат остига олинади. Одатта кура бундай таъиклаш нерест пайтида белгиланади. Аммо табиий сувликнинг балиқ махсулдорлиги ҳар бир гектарига 1,0-1,5кг га тушиб қолса, албатта балиқ ови таъикланиши керак. Энг кам балиқ махсулдорлиги ҳар бир гектарига 4-6 кг табиий балиқ махсулдорлиги белгиланади.. Уртача нормал махсулдорлик ҳар бир гектарига 10-12кг белгилаш мақсадга мувофиқдир. Балиқ махсулдорлигини шу қуратгичга етказиш керак. Бунинг учун табиий сувликлар ҳар йили балиқлаштирилиши лозим.

«Қизил китоб» га тушган балиқлар (туркистон муйловдори) ни овлаш ва таъиклаш, мавжуд зотлар биологиясини урганиш ва купайтириш усулларини ишлаб чиқиш ва ов руйхатига қайта киритиш зарур.

Овлаш куруллари (масалан лескали турлар билан овлаш таъикланган) ва овлаш усуллари (невод, бреден билан) ҳам таъикланади. Айниқса сувни турчи хил химикатлар билан захарлаш, динамит ишлатиб овлаш, электр токи ишлатиб овлаш, уткир илгаклар билан балиқ овлаш таъикланади. Чунки қутчилик балиқлар жароҳатланади ва нобуд булади.

Балиқларни купайтириш, уларни қирлиб кетишишига йул қуймаслик, балиқ ва балиқ махсулотини купайтириш, табиий бойликларга нисбатдан онгли муносабатда бўлиш қата аҳамиятга эга. Балиқ махсулдорлигини ошириш фақат илмий асосланган дунёқарашга эга бўлган тақдирдагина эришиш мумкин.

## **БАЛИҚЧИЛИККА АСОСЛАНГАН СУВЛИКЛАРДА МОНИТОРИНГ ХИЗМАТИ**

Инсониятнинг ҳужалик фаолияти билан боғлиқ ҳолда атроф муҳит ҳолатини кузатиш , баҳолаш ва прагнозлашдан иборат. Табиий сувликлардаги овладиган саноатбоп балиқларнинг табиий ҳолатини (хосилдорлиги,махсулдорлиги) антропоген омиллар таъсирида буладиган салбий ўзгаришларни узок муддат илмий урганишни уз ичига олади.Асосан, балиқ овладиган табиий сувликларнинг эфтрофланиш маниторинги асосий масала ҳисобланади.Республика ҳудудида табиий сувликларнинг майдони 800.000 гектар бўлиб, бу сувликлар унинг

ландшафтининг ажралмас қисми ҳисобланади. Табиий сувликлар экологик ва иқтисодий жihatдан ката аҳамиятга эга. Шу жумладан, Жануби-Гарбий Қизилқумдаги табиий сувликларнинг майдони 101.000 гектар, сув захираси 5-7 млн. / м<sup>3</sup>. Бу сувликларнинг асосий сув манбаси АБМКА-I ва АБМКА-II ҳамда Аму-Қарақул канали ҳисобланади. Бу сувликлар насослар орқали Амударё суви билан таъминланади. Шу сабабли бу сувликлар ҳаётида экстремал ҳолатлар тез-тез кузатилади, лекин бу сувликлардаги биомассулдорлик имкониятлари баликчилик ҳужалигини ривожлантириши учун ката имкониятларга эга бўлиб иқтисодий аҳамиятга эга. Табиий сувликлардан овланган балик маҳсулотларининг куп йиллик анализи шундан dalolat берадики, овланадиган балик ҳажми йилдан-йилга пасайиб бормокда. Утган асрнинг 70-90- йилларида республика бўйича 6100 дан то 8400 тоннани, ҳар йили уртача 7380 тоннани ташкил қилган. Бу курсаткич 2000-2007 йилларда 1940 дан то 3470 тоннагача, йилига эса уртача 2590 тоннани ташкилд этган.

Балик овлашнинг республика миқёсида бундай кескин пасайишига асосий сабаб (Қарақалпоғистон, Хоразм, Бухоро) 2000 йиллардан бошлаб сув миқдорининг камайишидир. Сувнинг камайиши Денгизкул каби қулнинг 45000 гектаридан -35000 гектаригача пасайишига сабабчи бўлди. Денгизкулга сув тушмаслиги унинг гидрологияси, гидрохимеси ва гидробиологиясини бузулишига сабаб бўлди. Туз концентрацияси 20-30 г/л ни ташкил қилади. Бу эса ҳар йили овланадиган 500-800 тонна балик маҳсулотини йўқолишига олиб келди. Шу муносабат билан ҳозирги кунда Денгизкулдан умуман балик овланмайди. Утган асрнинг охириларида каналлар орқали 20-30 м<sup>3</sup>/сек. Амударё суви тушиб турар эди ва Амударё ихтиофаунаси Денгизкулга келиб ундаги овланадиган баликларни бойитиб турар эди. Денгизкулга Яна Жанубий-Марказий Қаршӣ коллектори орқали 10-15 м<sup>3</sup>/сек. Зовур сувлари ҳам келиб тушар эди. Сувнинг камайиши ва баликчиликка асосланган табиий сувликлар Оғитма, Хатича, Зикри, Қара-Қир каби қуллар ҳам ҳудди шу аҳволда. Сувнинг камайиши овланадиган баликларнинг тур ва миқдор жihatдан кескин камайишига сабабчи бўлса, Яна бошқа салбий омиллар ҳам мавжуд.

XXI асрдан бошлаб баликчилик ҳужаликлари ов анжомларини (лескали турлардан фойдаланишга утишлари), турларнинг сон жihatдан ҳаддан ташқари қупайтирганлиги, қайиқлар сонини қупайтириш орқали балик овлашни ташкил этиш Амалий жihatдан ҳам салбий таъсир курсатди. Айниқса, 2004-2007 йилларда баликларни қупайтириш чоратadbирлари (баликлаштириш, баликчилик мелiorацияси, балик чавокларини химоя қилиш) керакли даражада амалга оширилмади. Утган асрнинг 70-90-йилларида республика сувликлари 10-15 млн. дона (қарп, ок амур, ок ва қипор дунгпешона) чавок ва сеголетқалари билан баликлаштирилган. 2004-2006 йилларда Тудакул сув омборида 4 млн., Бухоро вилояти сувликлари 100.000 дона балик сеголетқалари билан

баликлаштирилган ҳолос. Бошқа вилоятларда эса бу ишлар умуман амалга оширилмаган.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар маҳкамасининг 2003 йил 13-августдаги 350-сонли «Баликчилик тармоғида монополиядан чиқариш ва хусусийлаштиришни чуқурлаштириш чора-тадбирлари тугрисида» қабул қилган қарорига асосан барча баликчиликка ихтисослашган сувликлар ҳар йили баликлаштириш, мавжуд балик турларини химоялаш, қупайтириш чора-тадбирлари қайд этилган бўлишига қарамай, ижарачилар ўз ишларига нисбатан маъсулиятсизлик билан қарашмоқдалар. Табиий сувликлардан йилнинг барча фасилларида айниқса, баҳорда ката микдорда балик овлаш билан банд бўлиб, баликларнинг репродуктивлик ҳолатини ҳисобга олмаганлар. Натижада балик овлаш репродуктивлик дан юқори бўлганлиги балик ресурсларининг камайишига сабаб бўлди. Овланган баликлар, уларнинг турлари, ихтиомассаси, махсус ов журналларига қайд қилинмади.

Балик ресурсларини сақлашнинг асосий омиллари ва уларни қупайтириш ҳамда ишонарли химояси бу баликларнинг айнан нерест даври ҳисобланади. Кузатишлар шундан далолат берадики балик химояси ва қупайтириш талаб даражасида эмас. Айниқса, балик ови таъқиқланган пайтда жиноятлар қуп қузатилади.

Баликчиликка ихтисослашган табиий сувликларнинг биологик ресурсларини назорат қилиш ва фойдаланиш учун ҳамда мавжуд камчиликларни аниқлаш ва ўз вақтида бартараф қилишда мониторинг хизмати ниҳоятда зарурдир. Баликчиликка ихтисослашган сувликлар мониторинги қуйидагиларни ўз ичига олади. Ҳар бир табиий сувликни доний равишда қузатиш, биоресурслар ҳақида маълумот йиғиш, камчиликларни аниқлаш, оғохлантириш ва зарарли бўлган жараёнларни йуқотиш.

Барча табиий ва сунъий баликчилик ҳовузлири мониторинг объекти ҳисобланади. Баликчиликка асосланган барча сувликлар учун қилинадиган мониторинг хизматлари қуйидагилардан иборат:

1. Сув ҳавзасининг гидрологик, гидробиологик ва гидрохимёвий режими мониторинги.

2. Овланадиган балик турлари ва уларнинг папуляциясининг мониторинги.

3. Баликлар озука базасининг мониторинги.

4. Табиий сувликларни баликлаштириш ва ҳовуз баликчилик мелиорацияси мониторинги.

5. Сувликлардан баликларнинг турига қараб овлашни ташкил қилиш мониторинги.

6. Ов анжомлари (турлар сони, улчамлари, туқиш материали) сони ва балик овини таъқиқлаш мониторинги.

7. Республика ҳудудида мувофиқ келадиган балик овлаш муддатини белгилаш, квотага асосланган балик овини йўлга қуйиш мониторинги.

Мониторингнинг асосий вазифаси баликчиликка асосланган сувликларнинг ҳолатини уз вақтида текширишни ташкил қилиш, гидробиологик ва ихтиологик узгаришларни уз вақтида аниқлаш пргнозла олдини олишда тегишли чора-тадбирлар қилиш ва камчиликларни олдини олиш учун тавсиялар ишлаб чиқишдан иборатдир. Табиий сувликларда мавжуд балик маҳсулдорлигидан оқилона фойдаланиш учун овланадиган балик турлари популяциясини доимий равишда назорат қилиш, айниқса, квотасиз овлашни жорий қалган бўлса балик захирасин бузулишига йўл қўймаслик шулар жумласидандир. Сув хавзасининг табиий балик маҳсулдорлигини ва биоресурсларни назорат қилишда мониторинг хизматидан фойдаланилади. Барча табиий сувликларни баликлаштиришда керакли бўлган балик турини танлашда табиий сувликларнинг озука базасини танлашда ва бойитишда, Янги озука объектларини икклимлаштиришда баликчиликда селекция уруғчилик яъни балик зотларини яхшилашда белгиланган сув лимитидини назорат қилишда мониторинг хизматидан фойдаланилади.

Мониторинг хизматини молиялаштириш Ўзбекистон Республикаси Вазирлар маҳкамасининг 2003 йил 13-августдаги қарорига асосланган ҳолда амалга оширилади. Хар бир вилоятнинг баликчиликка асосланган сувликларида мониторинг баликчилик станциясини ташкил қилиш лозим. Станция овланадиган баликларнинг биологик қурсатгичи, уларнинг озука базаси, гидроқимёси, гидрологик ҳолати туғрисида маълумотлар йиғилади. Овланадиган балик турларининг миқдори, баликлаштириш ишлари, баликчилик мелиорацияси ҳақида маълумотлар йиғилади.

Мониторинг биологик станцияси қайиқлар, ов анжомлари – тур улчамлари (20, 26, 36, 50, ... 100-120), бреден, невод, ҳамда батометр, жебди тури, секи диски, петрсон ёқа экман дночерпатели билан таъминланган бўлиши керак. Йилнинг барча фасиллари учун бошланғич материал йиғиш сувликнинг турли зоналаридаги балик захирасини аниқлаш учун назорат ови ўтказиш, шу билан бирга гидробиологик материаллар йиғишдан иборат. Мониторинг биологик станциясида илмий тадқиқот марказлари ходимлари, олий укув юртларининг талабалари, магистрлари, аспирантлари, тадқиқотчилари уз соҳалари бўйича илмий тадқиқот ишларини ўтказишлари учун барча қулайликларга эга бўлиши керак. Ўзбекистонда бундай таянч мониторинг биологик станциялари Тудақул, Айдар-Арнасой, Денгизқул, Оғитма, Девхона каби табиий сувликлар ҳудудида ташкил қилиш мақсадга мувофиқ.

Мониторинг биологик станциясида йиғилган барча материаллар Ўзбекистон баликчилигини ривожлантириш илмий тадқиқот марказига, ЎзФА Зоология институтига юборилади. Материаллар анализ қилиниб, Қишлоқ ва сув ҳужалиги Вазирлигига юборилади. Баликчиликка асосланган барча сув хавзаларининг ҳолатини, айниқса уларнинг биологик ресурслари туғрисида маълумотлар олиш учун мониторинг хизматини

ташкил қилиш катта илмий ва Амалий аҳамиятга эгадир. Табиий сувликлар ҳаётида буладиган узгаришлар ҳамда салбий имкониятлар аниқланади ва тегишли қарорлар қабул қилинади.Натижада табиий сувликларнинг биологик ресурсларидан балиқчиликни ривожлантириш учун рационал фойдаланиш имкониятлари яратилади.

Қўшма 1-рақ.

Қўшма 2-рақ.

3

## ИЗОҲЛИ ЛУҒАТ

**Авитаминоз** - узок муддат витаминларга бой булмаган озикани истеъмол килиш натижасида пайдо булади. Узок сакланган ёки эскирган комбикорм билан боқилганда авитаминоз келиб чиқади. Балиқ озайиб охирда улади. Кутарилиши учун балиқ озикасига хлорелла, сценodemус яшил сув ўти қўшиб бериш тавсия этилади. Витаминга бой булган озука берилиб авитаминоз олди олинади.

**Азотные удобрения**- азот элементини сакловчи минерал ва органик угитлар (селитра, аммофос). Булар сув таркибида азот камайиши билан берилади. Агарда сув таркибида азот миқдори камайса, унда азотли угит бериш тавсия этилади. Омборхоналарда азтли угитларни саклаш қондаларига риоя килиш шарт.

**Аклиматизация** - балиқ иклимлаштирилиши, баликни янги шароитга мослаштириш, балиқлар турини яхшилаш, ихтиофаунани бойитиш ва балиқ махсулдорларини ошириш мақсадида амалга оширлади. Иклимлаштирилган балиқлардан ок амур, ок дунг пешона ва чипор дунгпешона ҳисобланади.

**Активная реакция среды**- водород (H) ионларнинг сувдаги концентрацияси. Агарда PH- паст булса кислотали мухит (PH-6) булади. Нейтрал (PH-7), юкори булса (PH-8) ишқорли.

**Анаэроб** - кислородсиз мухитда яшовчи организмлар. Агарда балчиқда купайса, азот дистрофикацияси юз беради сув ва тупрок мухити кислоталашади, яшаш мухити бузилади. Балиқ махсулдорлиги пасаяди. Олдини олиш учун летование яъни алмаштириш ишлари олиб борилади.

**Антипаразитгар ванна** - даволаш прафилактикаси-ташки паразитларни йукотиш учун кулланилади: триходина, хилодонелла, гидродактилосларга қарши курашда ош тузининг 5% ли эритмасида ванни килинади, 5 минут ичида, балиқ чавокларини -10г оғирлиги булганлар учун ош тузининг 2,5% эритмасидан тайёрланиб 15-20 минут ванна килинади. Йўжи борица сув ҳарорати 15-19° С булганда ванна килиш маъкул.

**Асфиксия** -(бугилиш) сувда эриган кислорд етишмаслиги пайтида намоён бўлади. Органик моддаларнинг оксидланиш жараёнида ҳосил булади. Асфиксияда балиқлар бугилади ва улади, олдини олиш учун тоза сув қўйиб туриш керак.Ховуз суви алмаштирилади.

**Бентос** - сув тубида яшовчи организмлар( балчиқда). Тупрок юзаси - 10-20 см чуқурликгача учрайди. Бентос организмларнинг озикаси булиб органик чуқиндилар ҳисобланади. Бентос( зообентос) организмлар-хинономид личинкалари, икки канотлилар личинкалари булиб ҳисобланади. Купчилик қарсимонлар бентос билан озикланади.

**Бентофаг** - бентос билан озикланувчи балиқлар. Бентофаг балиқлар қарп, загора, қарась туркистон муйловдори, леш ва бошқалар.

**Биогенные элементы**- тирик организмлар хаёт фаолияти учун зарур булган элементлар: кислород, углерод, водород, азот, фосфор, кальций натрий, сульфат ва бошқалар. Булар сувда ион шаклида булади. Асосан азот ва фосфор хисобланади.

**Биологическое выживаемость** - баликчиликда икки тури булади: биологик яшовчанлик ва ховуз хужалигида бокиладиган баликларнинг товар даражасигача етилган сони. Биологик табиий яшаганлик нерест ёки кушимча куйиб юборилган баликларнинг яшаб колган сони хисобланади. Масалан 100 минг чавокдан 10 дона вояга етади, ёки 100 дона куйиб юборилган сеголеткаларнинг 50 дона яшаб вояга етиши. Саноат яшовчанлиги эса овдаги товар баликлар сони. Агарда саноат яшовчанлиги 30% булса унда 100 дона дан 30 таси овда учрайди.

**Биологический мониторинг**-халк хужалиги учун зарур булган биологик ресурсларнинг (урмон, сув, овладиган баликлар, хайвон ва кушлар) хозирги ҳолатини илмий асосланган ҳолда кузатишдан иборат.

**Биотоп**-сувликнинг физико-географик, морфометрик ва физика химиявий хусусиятга эга булган алоҳида зоналар булиб хисобланади. Хар бир биотоп бошқа биотоплар билан узаро алоқада булади. Масалан пелоегал, литорал ва бошқа биотоплар..

**Биоценоз** —малум гуруҳ хайвонлар жамоаси булиб малум бир биотопни эгаллайди. Хар бир биоценознинг узига хос биотоплари булади. Масалан дарё, канал, боткок ва шунга ухшаш биоценозлар булади. Масалан пессомофил, лимнофил, фитофил, риофил ва бошқалар.

**Бредеи**- майда баликчаларни овлашда кулланилади. Капрондан тайёрланган бреденлар узунлиги 10 м эни 1 м булиб нерест хавзаларидан баликчаларни овлаш учун ишлайди.

**Выростной пруд**- „Майкидан то сеголетка давригача балик устириладиган ховуз. Майдони 5-10 гектарга тенг, уртача чуқурлиги 0,5-0,8 м максимал чуқурлик 1,5-2,0 м. То кишгача устириладиган ховуз.

**Водный режим** – ховузда устириладиган баликларнинг нормал хаёт шароити учун ва баликларнинг усишини таъминловчи сув микдори булиб хисобланади. Баликларнинг нормал усиши учун 0,9-1 м3 норма хисобланади.

**Водообмен в прудах**-ёзда баликчилик ховузларида бугланиш ва филтратция учун сарфланган сув микдорини коплаш учун бериладиган сув микдори.

**Возраст рыб**-балик ёши булиб уни тангача жабра копкоги умуртка, сузгич канотларидаги нурлар оркали аникланади. Балик ёши бу аъзоларда худди халкка жойлашади. Балик ёшини аниклашда бу аъзолардан препарат тайёрланади.

**Головной пруд**- бош ховуз. Хужаликнинг сув кирадиган жойига курилади. Бош ховуздан бошқа ховузларга сув юборилади. Бош ховузнинг



суви тиник — 4-5 метр , чуқурлиги 6-8 метр , юзаси 0,5-1,0 га , сув сизими 40-50 минг/ куб.Бош ховуз суви инкубацион цех учун ҳам ишлатилади.

**Гнездо производителей** — табиий урчишда ота-она баликлар учун ин .Инлар табиий ва суний булади.Хар бир инда 1:2 еки 1:1 схема кулланилади.Карплар учун — бир она балик — иккита ота балик ёки жинслар нисбати бирга бир булади.Бундай нисбат судак ,пелядь, учун ҳам кулланилади.Хар бир гектар сувликда 100 та гача гнездо (ин) курилади.

**Гидробиологическое исследование** — сувликлар ховуздаги балик озикаси ва сувликнинг озика базаси урганилади. Намуналар хар 10 кунда олинади, асосан кантроль назорат пайтида намуна олинади. Планктон учун батометр ишлатилади. Санашда штемпель пипетка билан 1см<sup>3</sup> олинади ва Гаряев камерасида саналади зоопланктон , зообентос эса Богров камерасида саналади. Бу усул оркали сув хавзасидаги биоресурсларининг махсуддорлиги аникланади.

**Гидрохимический режим** — маълум муддат ичида сувнинг химиявий ва физикавий ҳолати узгариши (сутка, ой, йил), курсаткичи булиб сув ҳарорати, ранги, кислород, оксидланиш, карбонат кислотаси ва бошқалар. Гидрохимиявий режим мавсуми хусусиятга эга.

**Гиперофизар инъекция** — Баҳорда кўпайадиган баликларни жинсий хужайраларни етилишини таъминловчи усул. Биринчи бўлиб собик итифокда Н.Л.Гербицкий томонидан кулланилган. Бу усулда баликларни цех усулида етиштириш учун кулланилади. Бунинг учун карпсимон баликларнинг гипофизи олиниб улардан препаратлар тайёрланади ва суспензия шаклида она ва ота баликга утказилади.

**Дамба-махсус** курилма булиб ховуз сувини чиқиб кетмаслиги учун курилади. Дамбалар нихоятда чидамли ва мустаҳкам булиши шарт.

**Двухгодовик** — икки кишни уз бошидан утказган баликлар.

**Двухлеток** — бир ярим ёшга эга булган балик. Бир кишни уз бошидан утказган булади.Ёки икки ёзли баликлар.

**Дезинфекция прудов-ховуз** тубини микроорганизмлардан зарарсизлантириш, гидротехник иншоотларни ҳам зарарсизлантириш. Бунинг учун сундирилмаган охак, хлорли охак.

**Диск секки** — юмалок, диаметри 25-30 калинлиги 2 мм метал пластинка. Сув тиниклигини аниқлада ишлатилади.

**Дночерпатель** — сув тубидан балчик олиш учун ишлатилади. Балчикда асосан хиرونмид личинкалари булади. Буларнинг сонини ва тур таркибини ҳамда биомассаси аникланади. Унинг намуна олиш юзаси 1/40 м2 .Петерсон д/ч кулланилади.Яна Экман типдаги дночерпатель ҳам кулланилади.Экман д/ч.

**Добавочные рыбы-ховузда** бокиладиган баликлага (яйлов) кушимча равишда куйиладиган баликлар. Бу усулда амур, дунглещонадан кушимча балик сифатида фойдаланилади.

**Дыхательный коэффициент**- баликнинг чиқарилган  $\text{CO}_2$  микдорининг ютилган  $\text{O}_2$  микдоридаги нисбати тушунилади. Нафас коэффициенти организмда оксидланувчи моддаларнинг таркибига боғлиқ. Бу курсаткич углеводлар учун 1, оксил учун 0,8 ва ёғ учун 0,7га тенг. Бу усул орқали организмда оксил, ёғ, углеводларни парчаланиб энергия ажратиш микдори аникланади.

**Естественная кармовая база водоёмов** — сув хавзасидаги баликлар томонидан истемол қилинадиган табиий озука ҳисобланади. Буларнинг микдорини билиш боқиладиган баликлардан юқори балик маҳсулоти олиш имкониятини беради. Буларнинг катталигини улар таркибидаги озик моддалар сувлигининг ҳар бир  $\text{м}^2$ , гектар,  $\text{м}^3$  га асосланган ҳолда аникланади ва баликлар штириш нормаси белгиланади.

**Живие карма- трик** озука бўлиб сув хавзасидаги умуртқасиз хайвонлар- зоопланктон, зообентос, нектобентос ҳисобланади. Бу хайвонлар айниқса дафния, мизид, гоммарид, артемия солина сунъий равишда махсус хавзаларда қупайтирилади.

**Загрязнение водоёмов**- сув хавзасининг органик ва ноорганик ифлосланиши. Шахар чиқиндилари ва қишлоқ ҳужалик чиқиндилари таъсирида сув хавзасининг асосан органик ифлосланиши юз беради. Ифлосланган сувликларда кислород микдори камаяди ва баликлар нобуд бўлади. Баликчилик ҳовуз ҳужаликларининг ифлосланишига йул қуймаслик керак.

**Замор рыбы и барьба снйм** — сув хавзасида боқиладиган баликларнинг димикиши натижасида масса бўлиб улиши тушунилади. Бу жараёнинг асосий сабаби сувдаги эриган кислород микдорининг кескин камайиши (1-2 мг/л) оқибатида юзага келади. Баликларнинг димикиши асосан эвтрофлашган сув хавзаларида содир бўлади. Қарши курашда сув хавзасини оқаш ва инсоляциялаш дан иборат.

**Заращение прудов**- баликчилик ҳовузларининг юксак сув усимликлари билан қопланиши ҳовузларда мелиоратив ишлари уз вақтида олиб борилмаганда бу ҳодиса юз беради. Юксак сув утлари сувдаги биоген моддаларнинг узлаштиради. Фитопланктон ва зоопланктон, зообентос ривожланишига тусқинлик қилади.

**Зелённые улабренне**- яшил угит бўлиб сув ва юксак сув утларини угит сифатида қулланилади яшил угитнинг таркибида азотли, минерал моддалар углеводлар ва витаминлар бўлади унинг ҳар бир граммида азотли мода 32 мг, калий 2,1 мг, фосфор 0,9мг микдорда бўлади.

**Зелёные корма**- яшил озука бўлиб баликларни қушимча озиклантириш учун ишлатилади айниқса сеголетқоларни, 2 ёшлиқларни боқишда ишлатилади. Яшил озука витаминлар манбаъси ҳисобланади унда каратин, витамин С, К, Е, В қабилар учрайди. Баликларни яшил озука билан боқилганда балик маҳсулоти 12-16% гача ошган.

**Зимовальный маточный пруд** - кишлаш ховузи, ота-она баликлар кишлаш хавузи. Бошқа кишлаш ховузларидан фарк қилмайди. Тузилиш схемаси бир хил. Максимал чуқурлиги 2-2,5 метр.

**Зимовильный пруд** - одатдагидай қовланган, усимлик ва унинг қолдигидан, тозаланган, сеголеткаларни ремонт учун ажратилган ва ота-она зотларни сақлаш учун белгиланган. Майдони 0,5 га, эни ва узунлиги нисбати 1:2, чуқурлиги 2,0 м, сув музланмайдиган уртача чуқурлиги 1,25-1,50 м. Ёзда кишлаш ховуз қуритилади, тозаланади, дзёнфекцияланади. Факат балиқ қуйишидан олдин тулдирилади. Сув аламашилиш нисбати 1:1

**Зимование рыб** - баликларни кишлашини утказиш учун махсус кишлаш ховузлари тайёрланади. Ёзма кишлаш ховузлари тайёрланади. Ховуз туби яхшилаб қуритилган ва тупроғи яхшилаб зичлашган булиши керак. Атмосфера ҳавосининг тупроққа яхшилаб таъсир қилиши учун. Кузда оғир предмет билан тупроқ зичлантирилади, усимликлар четлантирилади, дамда сув қирадиган каналлар тозаланади, сув билан тулдиришдан 2-3 ҳафталар олдин ҳар бир гектарига 2,5-3,0 т сундирилмайди оҳақ солиб чиқилади. Кишлаш учун ажратилган сеголеткаларнинг семизлик коэффициенти 2,5 дан паст бўлмаслиги керак.

**Зоопланктон** - кичик сув ҳайвонлари актив ҳаракати кам ва сув ўз оқими билан олиб кетилади. Зоопланктон қўпчилик баликларнинг-пелядь, ок дунгпешона, буффало қабиларнинг севимли озикаси ҳисобланади. Барча балиқ чавоқларини озикаси ҳам ҳисобланади. Зооплантон асосан шохдор мўйловлилар, курак оёқли тубан қисқичбақасишмонлар ва қоловраткалардан иборат.

**Измерение рыб** - ҳавуз балиқларини, табиий сувлик балиқларини назорат пайтида ўлчаш ишлари. Бунда балиқнинг экстерьер кўрсаткичлари аниқланади. Одатга кўра балиқ узунлиги (см) то тангача тугагунча қадар, максимал баландлик (орқа сузичи бошланишидан) максимал кенглик, тана кенглиги (бошга яқин жой) ўлчанади. Махсус доскаларда бундай ўлчовлар бажарилади.

**Икроемения** - (нерест), етилган икраларни ташлаш жараёни. Карплар сув ҳарорати 17-19° С бўлганда ташлайди. Леш 10-15° Сда, судак 6-8° Сда увилдирик ташлайди, Карп, зогора, леш 3-4 ёшида, карась эса 2-3 ёшида увилдирик ташлайди. Ок амур, дунгпешона 5-6 ёшда увилдирик қуяди.

**Инкубатор** - банка 0,5л ҳажмли шиша банка, сув ўсимлиги ёки субстрат ёпишган икра (увилдирик) билан олинади. Банка оғзи дока рўмол билан боғланади ва нерест ҳовузининг тубига 20-30 см чуқурликда қуйилади. Банкадаги икра ривожланиши кузутилади ва чавоқ чиқиш муддати аниқланади. Чакан чавоқ фоизи аниқланади. Бу усул орқали увилдирикдан чиққан чавоқларни табиий равишда кузатилади.

**Интенсивное прудовое хозяйство** - бундай хўжаликда иш юритишда асосан баликларни озиклантириш, ховузга комбикорм бериш, ховузни

ўгитлаш, табиий озика базасини кўпайтириш, интенсификациядан асосий мақсад ҳовузларнинг балиқ маҳсулдорлигини ошириш.

**Интотоксикация** – балиқ организмнинг турли хил захарли моддалар таъсири натижасида касаллик ҳолати – микроб, ўсимлик ҳайвон ва минерал моддалар таъсири натижасида келиб чиқиши мумкин. Интотоксикацияга асосан турли хил газлар (сероводород, карбоат ангидрид газ, саноат ташландик сувлари) сабаб бўлади.

**Интенсивное прудовое рыбоводное хозяйство-товар** балиқларни бокишда омухта ем бериш, табиий озика базасини кўпайтириш учун ўгитлаш билан бир қаторда балиқларни табиий озика билан бокиш юқори балиқ маҳсулдорлиги имкониятини яратди. Бундай усул билан иш юритадиган ҳовуз балиқчилик ҳужалиқлари интенсивлашган ҳужалиқ дейилади.

**Искусственное оплодотворение икры-увилдирикни** – сунъий оталантириш. Биринчи бўлиб фарел увилдирикни 1758 йилда Якоби томонидан, кейинчалик 1842 йилда Францияда балиқчи Рем ва Сеген томонларидан амалга оширилган. Дарёда ва кўлда сунъий оталантириш ишлари Россияда 1854 йилда Новгород губериясида В.П.Врасский томонидан амалга оширилган. В.Н.Врасский биринчи бўлиб ҳовуз шаронтида дарёе форелини сунъий оталанган увилдирикдан то вояга етгунча қадар етиштирилган балиқшунос. У биринчи бўлиб форель увилдирикни тарелкага олади ва унинг устига эркак сперматозоидини тукади, сув қўшмасдан увилдирик ва спермани ғоз пати билан секин 1-2 минут қўшади ва ювади сўнгра сунъий нерестилишда саклайди. Бу усул ҳозирги кунда дунё балиқчилик амалиётидан қўлланилади.

**Искусственные нерестилища** – сунъий нерест жойи бўлиб балиқларнинг кўпайиши учун сунъий шаронт яратиш мақсадида тайёрланади. Сунъий нерестилишлар балиқларнинг нерест олдида тайёрланади ва ҳовуз, сувомбор, кўлларда ўрнатилади. Ўсимликларда увилдирик қўядиган балиқлар учун (калп, зогора, вобла) сувда сузиб юрувчи ва сув чуқурлигида ўрнатиладиган турлари бўлади. Сузувчи турлари ёғоч рамкадан, узунлиги 6 метр, эни 4 м рамкада ҳар 40 см масофада арқон тортилади ва мождевельник, қарағай тол шох шабадасидан супургисимон шохлар осилтирилади: ва учига юк ўртетлади, таранг тортилиши учун бир шохлар билан иккинчи шохлар ёки даста ораси 1 метр бўлиши керак. Сунъий нерестилишлар юксак сув ўсимликлари бўлмаган (сувомбор, пелагиал кўлларга) сувликларда ўрнатилади.

**Ихтиология** – балиқлар анатомияси, морфологиясини ўрганувчи фан. Балиқларнинг географик тарқалиши балиқ ривожланиш тарихи ва балиқ саноати базасини ҳам ўрганадиган фан. Кўпчилик университетларда ихтиология кафедраси фаолият кўрсатади (МДУ, Ўз Мил Унвер).

**Калория** – балиқ калориялиги балиқ ёнишида ҳосил қилинган иссиқлик миқдори. Балиқ коллориясини унинг химиявий таркиби

жихатидан аниқлайдилар. Махсус калориметриқ бомбада ёкиш орқали балиқ калорияси аниқланади. Коллориясига қараб боқилган балиқга баҳоланади. Масалан қарп сеголетқаси коллорияси 1000-2000, овқатлантирилмаган қарп сеголетқаси 870-960 ккал. Икки ёшар қарп -2700 -3400 ккал.

**Календар рыбаводних работ в прудовых хазайствах-баликчилик** хужалигида квартал бўйича бажариладиган ишлар тартиби.

1- квартал кишлаш ховузларини текшириш яъни сув алмашинуви ва кишловчи балиқларнинг ҳолати.Сувнинг гидрохимиявий ҳолатини анализ қилиш, яхларни синдириш, балиқчилик инвентарларини ремонт қилиш. Ховузларни баҳорги ишларга тайёрлаш.балиқчилар билан машғулотлар утказиш.

2- баҳорда ховузларни балиқлаштиришга тайёрлаш, кишлаш ховуздан сеголетқаларни ёзги устирувчи ховузларга утказиш.

3- Ёзги ишлар балиқларни яхшилаб боқиш уларни усиш ва ривожланишини назорат қилиш, қучли ривожланган усимликларни йукотиш.

**Калорийност рыб-** балиқ махсулоти таркибидаги энергия манбаъси бўлиб ҳисобланади. Балиқларнинг сифатини баҳолашда унинг калориясига ётибор берилади. Масалан ем билан боқилган қарп сеголетқасининг калорияси 1200 га , емсиз боқилган балиқники 960 га тенг булади. 2 ёзли балиқларда 3400 ккалга тенг.

**Карантинный пруд**—бошқа хўжалиқлардан келтирилган балиқлар вақтинча сақланади. Бундай ховузлар қасал балиқларни вақтинчалик изоляция учун фойдаланилади. Карантин ховузлари майдони 0,2 га, чуқурлиги 1,5 м сув оқиб туриши 20 л (сек бирга учун).

**Кислород**—сўвдаги эриган газ. Сўвда бўлиши шарт. Фотосинтез жараёнида ҳосил бўлади. Балиқчилик ховузларида 3 мг/л дан кам бўлмаслиги керак. Унинг минимал кўрсаткичи 0,5 – 0,7 мг/л. Ҳар 10 кунда бир мартаба сўвдаги эриган, кислород миқдори аниқланиб турилади. Сув намунаси қоидага мувофиқ сув чиқиб турган жойидан ўртасидан ва қираётган сўвдан олиниши маъқул. Қишлаш ховузида 4 мг/л.дан кам бўлмаслиги керак.

**Коловратка**—микроскопик сув хайвони. Кенг тарқалган турлардан керателла, филина, полиартра, синхета, аспланхна, брахионус ва бошқалар.

Балиқ чавоқлари коловратқалар билан озикланади.

**Компост** — ховузларда бериладиган озиқа моддаси. Колмост органик ва минерал ўғитта бой бўлади. Компост асосан лискорғанизмлар фаолияти орқали ҳосил бўлади. Компост сув ўсимликларидан ва ер усти ўсимликларидан тайёрлани, икки усулда тайёрланади.

1)усул юмшоқ ва дағал ўтларини ховуз қирғоғига бог қилиб, узунлиги 2-3м, баландлиги 1,5-2,0м катталиқда тупланеди. Орадан 20-30 кун ўтиши билан заруратга қараб ховузнинг агрофига бог-бог ташлаб чиқилади.

2) юмшоқ ва дағал сув ўсимликларини тўплаб қолмоқ хандакига тартиб билан жойлаштирилади. Ҳар қават орасида гунг ёки сапропель ётказилади, бошқа ташландик органик моддалар ҳам қават қилиб ётказилади. Бунда қамиш, лух, рдест, урут ва бошқа сув ўтлари ишлатлади. Қолмоқланган ўсимликлар сувга ташлангандан кейин сувда микроорганизмлар кўпаяди. Балиқ маҳсулдорлиги ошади. Бу ишдан асосий мақсад юксак сув ўсимликларини йиғиб олгандан кейин ўндан рационал фойдаланишдир.

**Контрольные обловы рыб** – асосий мақсад балиқ ўсишини (балиқ узунлиги ва оғирлиги ўлчанади) балиқ озикланиши (балиқ ичагидаги озикани миқдор ва сифат анализи учун) семизлиги (фулатон семизлик коэффициентлари орқали аниқланади) назорат ови ҳар 10 кунда ўтказилиб маҳсул дафтарга қайд қилинади. Ҳар бир ҳовуздан назорат учун энг камида 50-100 балиқ ўлчаниши керак.

**Корм для рыб** – асосий сунъий озиқа балиқлар учун ҳовузларда қушимча берилади. Балиқ озикаси бўлиб кунжора, шрот, комбикорм, озик-овқат саноати чиқиндилари, ипакчилик саноати чиқиндилари. Балиқ озикасининг сифати унинг таркибидаги озик модда (оксил, ёғ, углевод) сига боғлиқ.

Кунжора: ёғ саноати чиқиндиси ўсимлик уруғи ёғи олингандан кей қолдиғи (пахта, кунгабоқар, кунжит) балиқлар учун тўйимли озиқа ҳисобланади. Унинг таркибида то 40-50% гача протеин бўлади, 6-7% минерал моддалар. Шрот мойкомбинати чиқиндиси, прессланган масса қисилган ўсимлик уруғи, ёғсизлантирилган.

Дуккакли экинлар чиқиндиси ( майдаланган нухат, ловия, мош, бегона утлар билан аралаштириб тайёрланади, оксилга бой озиқа- 2-5кг 1кг балиқ маҳсулоти булади. Бошқа емларга 10-20% қушиб берилади. Барча балиқларни сиголетка ва вояга етганлиги даврида бериб борилади.

Арпа –крупa тайёрланади, пива чиқиндилари ҳам балиқ озикаси озиқа коэффициентлари 3. Арпани ёрма ва ун шаклида берилади. Бир ёшар ва товар балиқ етиштиришда ишлатилади. Тут ипак курти гумбари – таркиби иротесин- 59,5% , ёғ -18.1, азотсиз экстрактив модда 5.9, клетчатка-5.6, паллади-0.040, фосфор 0.070, азот коэффициентлари 2.5 га тенг.

Узум чиқиндилари – узум шираси ва вино қолдиғи. Кимёвий таркиби сув-7.5% процент-10.2%, ёғ-8.6%, азотсиз экстрактив модда-30.8% клетчатка-31.3%, қул-10.9%. Озиқа коэффициентлари 4га тенг.

**Кормовое место-балиқларни озиклантирадиган жой**, (ошхона) қатталиги 1-2м квадрат. Ҳовузларда ёғочлардан тайёрланади. Озиклантириш жойи ҳар 10м масофада урнатилади, сув чуқурлиги 0.5м–0.75м. ҳар бир озуқа жойи 200-400 балиқга мувофиқланади. ( ўртага 300 балиқга) икки ёшар балиқлар учун.

**Кормовой коэффициент** – табиий ёки сунъий озиқа миқдори қурсатгичи бўлиб, 1кг балиқ маҳсулоти олиш учун сарфланган моддадир.

Озика коэффициентини аниклаш учун, ховуз балиқ махсулдорлигини аниклаш зарур, бу махсулдорлик канча озика ҳисобига ҳосил бўлган. Озика коэффициенти доимий эмас. Агарда озика коэффициенти 1.5-2 бўлса унда 1кг балиқ олиш учун шу коэффициентга эга бўлган озикадан 1.5-2 кг истемол қилиш керак. Агарда 7 бўлса, 7 кг ейиш керак. Демак озика коэффициенти озик модданинг таркиби ва калориясига боғлиқ.

**Кларк н его методъ.** Балиқ семизлик коэффициентини аниклашда Ф. Кларк усули бўйича ҳам аниқлайдилар. Бунинг учун балиқ ички аъзолари олиб ташланади. Соф балиқ оғирлиги ҳисобга олинади.

**Козффициент уштанности** – балиқ оғирлигини унинг узунлиги бирлигига айлантириш. Семизлик коэффициенти куйидаги формула билан аниқланади. Фултон бўйича

$$K_{Ук} = \frac{\text{балик оғир} * (2) * 100}{\text{балик узун(см)}^3} \cdot \frac{E_{KI}}{E^3} \cdot \frac{W * 100}{E^3}$$

Семизлик коэффициентини I (тангача қопламигача) ва L (бутун тана узунлигигача) аниқланади.

**Летование прудов** – (ховузлар инсолятсияси) даврий жараён бўлиб, ховузнинг хар 4-6 йилда қуритиб бир йил дам бериш, тупрок унумдорлигини ошириш, ховуз балчикланишининг олдини олишдир. Бу учун ховуз фаолиятини соғломлаштириш ишлари ҳисобланади. Летованиедан сўнг ховузнинг балиқ махсулдорлиги ошади. Бу муддат ичида ховуз ишлов берилади, охаклаштириш ишлари олиб борилади. Аммо ҳописли чангли экин (қовун, тарвуз, макка) мумкин. Тупрок структураси яхшиланади.

**Линейка Полякова** - сеголеткаларнинг семизлик коэффициентини аниклашда ишлатилади (тумшук учидан дум сузгичининг охиригача улчанади).

**Литоральная зона** - сув хавзасининг саёз, чуқур бўлмаган қисми, асосан катта сув хавзалари тегишли. Литерал зоннада юқсак сув усимликлари усади. Пелагик зоннада улар бўлмайди. Литерал зонна тез исийди ва тез совийди. Нерест жойи ҳисобланади

**Личиночная стадия рыб.** Чавокнинг увиқдириқдан чиқиш моментидан то тангача ҳосил бўлганча қадар бўлган давр. Агарда чавокнинг сариклик (халтаси) бўлса личинка олди даври дейилади.

**Люлка** – ога она балиқлар учун – узун, ингичка ярим кузов шаклида бўлиб брезент рамкага урналади. Узунлиги 60см, баландлиги 20 см энг, 20 см, асоси кенгрок юқориси эса торрок. Балиқни ўлчаш учун ишлатилади.

**Молковский пруд** - қарп личинкаларининг 5-6 қунлигини боқишга муқжалланган. Бу ховузда балиқлар 25-45 кунгача боқилади. Майдони 0,5-1,5 га, чуқурлиги 0,5-0,6 м, ичидаги ариқ чуқурлиги 0,4 м, сув оқими 1л/сек ҳар бир га майдонга.

**Молоки-** етилган эркак балик махсулоти инкубационцех шароитида увиридиришни оталантириш учун ишлатилади.

**Молод-Вояга** етган баликнинг барча белгиларини узиға муҳассамлаган булиб белгилар тулик шакилланган булади. Бу стадия 2-3 ой давом этади.

**Мелиорация прудов-** сув хавзасининг режимини яхшилашға қаратилган чора-тадбир, бу ишлар балиқ яшашини яхшилади, ховуз эксплуатациясини ҳам яхшилади. Мелиорация ишлари, техникавий ва биологик булади. Техкавий мелиорацияға ховузнинг балчикланишини олдини олиш сув сатҳини бошқариш, сув таъминлаш шароитини яхшилаш, сув гидрохимиясини яхшилаш ва қаровка йиртқич қилиб усимлик қилдириш ва қолдиқларини йуқотиш.

Биологик мелиорация ишларида бегона ва балиқларға қарши қураш, судак, жерих қабил турларни бегона хашақил балиқларни йуқотишда қойдаланишда булардан мелиоратив тур сифатида ҳам қойдаланишдан иборат. Юқсак сув усимликларини қамайтириш мақсадида усимликхур (оқ амурдан) балиқлардан қойдаланиш.

Канал, ховуз, зовур ва қуларни мелиоратив ҳолатини яхшилашда оқ амурдан рационал қойдаланиш.

**Нагульный пруд** – асосан товар балиқ етиштириш мақсадида қурилади: қарп, оқ амур, оқ ва талғир дунгипешона боқилади. Майдони турлича 5,10,15,25,50 га ва ундан ҳам қатта булади. Чуқурлиғи 2-4 метрғача чуқурлик тақсимоти қуйидағича 0-0,5м – 10-15% , 0,5 дан то 2 м 83-75% ва 2 метрдан юқори 7-10% ни ташқил қилади.

**Невод-балиқ овланиш қуроли**, узунлиғи 500, 1000, 2000 м қаландлиғи 15-20, 20-30 метрғача булиши мумкин, ўртасида қонуссимон тур қалтаси булади. Бухоро вилоятида Оғитма қулиди ишлатилмоқда.

**Нерест** – гнездо (ин) шаклида, гуруҳ шаклида, жуфт шаклида ва «дикий» ёки ёввойи шаклида булади. Ин шаклидағи нерестга 1ёкз она балиқ ва 2ёкз ота балиқ, гурупувайда бир нерест хавзида бир неча ота ёки она балиқлар қуйилади. «Дикий» нерест ҳам худди табиий нерестга ўхшаган бўлади, шу усулда зогора қуйайтирилади.

**Нерестилишча қарп** – балиқларнинг тухум қуйдиган жойи, нерестилишчалардан қойдаланишиға қараб балиқлар қуйидағи гурупуға булинади. Фиография балиқлар (қарп, қазан, леш, қарась, вобла) буларнинг иқралари ёпишқоқ, қлейсимон булади. Ўз тухумини усимликларға, яхши исийдиган сувға азрацияси яхши булган литерал зонаға қуйди.

**Литофильные қарп** (жерех, туркистан муйловдори) буларнинг иқраси (увиридириғи) ҳам ёпишқоқ ва елимсимон. Буларнинг субстрати булиб тош-чағил биотоп ҳисобланади. Оқар сувларда яни дарёларда қуйди. Икра сув тубида ривожланади, оқстратға бой жойлар булиш қарак. Пелагафил балиқлар( шемай, гехань, оқ амур, дунгипешона) булар уз увиридиригини сув қалинлиғида қуйди. Увиридирик сузувчи, ёпишқоқ емас.



Тухтаган сувда увилдирик сувга чукади ва нобуд булади. Ховуз хужалигида карп нерести махсус нерест ховузларида утказилади.

**Личинка-Увилдирикдан** чиккан чавок булиб, турли хил ривожланиш стадиясини утади. Сариклик халтасининг тулик сурилиши билан белгиланади. Личинкалик даври 7-8 кун.

**Облов рыбоводных прудов-** баликни бошка ховузга утказиш ва тавар балик овлаш жараёнлари. Нерест прудлари – эрталаб хаво исиши ва очик кун 7-10 кун утиши билан овланади. Яъни увилдирикдан чавок чиқиши билан шунча кун утганидан кейин овлаб олинади. Чаваклар махсус балик овлагичлар оркали олинади ва бошка устирувчи ховузга утказилади (500-1000 донадан). Выростиной пруди (устирувчи ховузлар) совук тушиндан 15-20 кун олдин баликлар овланади, бу ерда ҳам балик тутиш (рабоуловидан) мосламалари оркали овланади. Бреден ёки невод билан балик овланганда жароҳатлани. Ховуз суви лойкаланади, балик жабраси ишдан чиқади. Агарда бреден ёки невод билан овланса сеголеткалар оқар сувга 20-30 мин ювилиши керак, жабра тоза бўлиши учун кишлаш ховузлари, хаво исиши билан эрта баҳорда кишлаш ховузлардан баликлар рыбоуловитель оркали овлаш керак. Нагуль ховузлардан кузда, сув ҳарорати пасайиши билан овланади. Товар баликни овлашдан олдин 10-15 кун олдин озиклантириш тўхтатилади.

**Отравление рыбы** – касал таркатувчи организмлар таъсирида балик организмнинг интоксикацияга дуч келиши. Баликларнинг захарланиши бериладиган кунжара, шрот ва бошқалар таъсирида дуч келиши мумкин.

**Паразити рыб** – баликларнинг эндо ва экзопаразитлари булиб ҳисобланади. Паразитлар асосан сода хайвонлар, ясичувалчанглар ва юмалок чувалчанглар ҳисобланади.

**Паспартизация прудов и водоёмов** – ҳар бир баликчилик хужалигига тегишли булган ховузларнинг ҳамда МЧЖ ховуз хужалигига тегишли булган сувликларнинг паспорти булади. Паспорт хужаликнинг асосий ҳужати ҳисобланади.

**Пелагиал** – сув ҳавзасининг чуқур жойи. Катта сувликларда бўлади. Юксак сув усимликлари яхши ривожланмайди.

**План кормления** – баликларга бериладиган озикани тугри тақсимлаш мақсадида озикани бериш план ва муддати белгиланади. Ем бериш плани бу кунлик норма план буйича: июнда–20%, июлда–30%, августда–35% ва сентябрда–15% тақсимланган. Масалан баликларга 5000кг озука планлаштирилган ва ойлар буйича куйидагича бўлади.

Ой	%	кг
Июнь	20	1000
Июль	30	1500
Август	35	1750
Сентябр	15	750

Озика хар куни куйидагича тақсимланади.

$$\text{Июнда } \frac{1000\text{кг}}{30\text{кун}} = 33.3\text{кг}$$

**Плодовитост** - серпуштлик ва у куйидагича бўлади. Абсолют, нисбий ва ишчи серпуштлик бўлади. Бир кг оғирлигига нисбатан тутри келадиған увилдирик сони нисбий серпуштлик. Бирта она балиқдан балиқ купайтириши учун олинадиған увилдирик сони ишчи серпуштлик дейилади. Абсолют серпуштлик канчалик юкори булса шунча ишчи серпуштлик ҳам шунчалик юкори булади.

**Перивозка живое рыбы**- нагул ховузлардан балиқларни трик ташиш. Бу иш трик балиқ ташуви автомашиналари оркали амалга ошади то 500 кг гача мулжалланади товар балиқлар иложи борица реализация килиниши керак. Сеголеткалар ҳам ташилади иложи борица эрталаб соат 5 дан 10 гача сунгра соат 18 дан 20 гача.

**Поликултура**-бирта сув хавзасида бир неча тур балиқларни биргаликда ўстириш. Масалан карп, ок амур, ок ва талгир дўнгпешона каби турларни биргаликда боқиш. Чунки булар бир бирига ракобатчи емас.

**План и сроки кормления рыбы**-ховуз хужалигида мавжуд омухта емдан рционал фойдаланиш мақсадида озиклантириш графиги тузилади. омухта ем куйидагича июнда 20% июлда 30% августда 35% сентябрда 15 % белгиланади. масалан 5000 кг озука бериш мулжалланган булса бу иш куйидагича амалга оширилади.

Июн.....20%-1000 кг

Июл.....30% 1500 кг

Август.....35% 1750 кг

Сентябр.....15% 750 кг

Озука кунлар буйича куйидагича тақсимланади.

Июньда  $\frac{1000}{30} = 33\text{кг}$

30

Июлда  $\frac{1500}{30} = 48\text{ кг}$

30

**Прирост товарных рыб** (бир ёшар карп) – вегитация охирида хар бир балиқни уртача оғирлигига яъни 500г етказиш курсатгичи. Балиқнинг хар 15 кунда тахминан усиш куйидагича булиши керак.

Назорат билан утказилган вақт	Балиқ уртача усиши	
	Хар бир экз хисобидан усиши	Умумий усишига нисбатан % курсатгичи
1-15 май	20	4
16-31 май	30	6
1-15 июн	55	11
16-30 июн	70	14

1-15 июл	70	14
16-31 июл	80	16
1-15 август	80	16
16-30 август	70	14
1-15 сентябр	15	3
16-30 сентябр	15	3

Жадвалдаги усиш ховуз балиқчилик хужалигида карп сеголеткасининг вегетация даврида усиш жараёни курсатилган.

**Прудовое рыбоводное хозяйства- Ховуз балиқ етиштириш хужалиги** .Турли хил категориядаги ховузлар (нерест, устирувчи, кишлаш, нагул, ота-она, карантин) кабилардан иборат булиб тавар балиқ етиштириш учун ташкил қилинади.Бу хужалиқ табиий сувликларни балиқлаштириш учун материал етказиб беради.

**Прудовое рыбоводства-Ховуз хужалиги** булиб, эрамиздан 2500 йил олдин Хитойда шақилланган. 12-14 асрда Гарбий Европада , 18-19 асрда Шарқий Европа шу жумладан Россияда шақилланган. Ўзбекистонда эса утган асрнинг 60- йилларида пайдо булган .Балиқ махсулдорлиги 20-40 ц/га .Хозирги кунда эса 2-4 ц/га етади.

**Прудовая книга-хавуз китоби.**Хар бир балиқчилик хужалигидаги махсус ховузларнинг китоби булади.Масалан, нерест ховузи, нагул ховуз ва бошқалар .Хар бир ховузнинг биологик узгаришлари балиқларнинг усиши, китобларга қайт қилинади .Китобдаги маълумотлар бугалтерия маълумотлари билан бир хил булиши керак . Балиқларни ҳисобга олишнинг бошланғич хужжати бу қвитанция китобчаси .Ҳисобланади.Қвитанция, накладной, карешок каби хужжатлар ҳам китобга қиритилади.Қвитанциялар асосида акт тузилади.

**Планктонная сетка- зоопланктон йиғишда** ишлатилади. Кейинги йилларда Жедди тури ишлатилади у 2 хил булади.

1-сифат намуналари учун; 2-микдор намуналари учун . Бу тур ёрдамида зоопланктоннинг тури, микдори ва биомассаси аниқланади

**Планктофаги-планктонхур** балиқлар . Асосан планктон муаллақ организмлар булиб, фито ва зоопланктондан иборат.Барча балиқларнинг чавоклари шу стадиясида нукул зоопланктон билан озукланадилар.Аммо куйидаги балиқ турлари умрининг охиригача зоопланктон билан озукланади: дунгпешона, пеляд,ката огизли буффало.

**Планктон-судаги** муаллақ яшовчи организмлар булиб, сувнинг 5-6 метр чуқурлигида тарқалади.Планктон организмлари икки гуруҳга бўлинади: 1. Фитопланктон-бир хужайрали микроскопик сув утлари.2.зоопланктон-майда қисқичбақасимонлар ҳамда юмалок чувалчанглар – коловраткалар тегишли.

**Рацион кормов** – озика нормаси, ёки порцияси, балиқнинг сутка давомида зарур булган зарурий озика микдори булиб, балиқ ёши ва физиолагик ҳолатига мувофиқ келадиган қилиб тузилади. Турри тузилган рацион балиқларнинг нормал усишини таъминловчи юкори балиқ

махсулдорлигини таъминловчи, хазм буладиган озик молдасига бой бўлиши ва зарурий минерал, витаминлари етарли бўлиши керак. Рацион тузишда куйидагиларга эътибор бериш зарур. Табiiй озикани протенга бой бўлиши, балиқ ёшига. Баликлар учун рацион тузишда асосан суткалик энергия сарфи ҳисобга олинади.

**Ремонтные рыбы** – ота-она зотли баликлар тудасини саклаш ёки тулдириб туриш учун олиб бориладиган ишлар. Ремонт учун вояга етмаган зотлар бўлиб, наслдор зотлар тудасини тулдириб туриш учун бир ёшли баликлар танлаб олинади. Иложи борича алохида ремонт ховузларига бокиши ва алохида кишлаш ховузига ўтказилади.

**Рыбная яма** – ховуз ёки табiiй сувларнинг энг чуқур жойи. Ховуз балиқчилик хужалигида бундай чуқурликлар сув чиқиш жойида булади. Балик учун мулжалланган чуқурлик-балиқ тупланиши учун керак. Унинг катта кенглиги ховуз майдонига боғлиқ. Узунлиги 5-10 м, эни 2-3м бўлиши керак. Табiiй сувликларнинг 6-8 метр ва ундан ортиқ чуқурлиги кишлаш жойи ҳисобланади.

**Рыбоводный коэффициент-товар** баликнинг сон курсаткичи, ховуздан мавсумнинг охирида саноатбоп балиқ сони ва оғирлиги. Р.К. ховуз балиқчилик хужалигининг ҳолати, иктисодий усишн аниқланади. Бокиладиган баликларнинг ижобий усишини белгилайди.

**Рыбопитомник** – баликлаштириш учун материал етиштирадиган хужалик асосан молод ва бир ёшар баликлар ўстирилади. Рыбопитомник куйидаги ховуз категориясига эга бўлади. Нерест ховузлари – майдони 500-1000м<sup>2</sup>, устирувчи ховуз 5-15 га – сеголетка ўстирилади, октябрғача. Маточний ховузлар 1-2га, ота-она баликларни вегетация давомида саклаш учун, кишлаш ховузи-0,3-0,5 га асосан сеголетка саклаш учун, карантин ховузлар ҳам булади.

**Рыбопродуктивность прудов** – ховузда ўстирилган бир вегетация даврида ҳосил бўлган балиқ оғирлиги килограмм ёки центнер билан бир гектар сувлик юзасида ҳисобланиб чикилади. Балиқ махсулдорлигини ҳисоблашда сувда куйиб юборилган материал оғирлиги, йил охиридаги умумий оғирликдан камайтирилади. Балиқ махсулдорлиги табiiй махсулдорлигидан ва умумий махсулдорлигидан иборат. Агарда балиқ махсулдорлиги ховуз табiiй озика базаси ҳисобида ҳосил булган булса, бу махсулдорлик табiiй дейилади. Агарда қушимча озика берилган булса, бундай пайтда ҳосил булган балиқ махсулдорлиги умумий махсулдорлик дейилади. Табiiй балиқ махсулдорлиги сув хавзасининг табiiй озика базасинг микдори, сифати, балиқ ёшига, сувга боғлиқ. Яхши табiiй озикага ега булган ховуз балиқ махсулдорлиги 500-600 кг га, булиши мумкин. Баликларни ем билан ёки қушимча етиштирилган озука ҳисобида қушимча махсулот олиш асосан бериладиган озука сифати билан боғлиқ.

**Рыбоуловитель**-ховуз сувининг чиқиш жойида балик туткич мосламаси курилади, унинг вазифаси сув чиқиш олдида баликларни

тўплашдир. Сув чикиш жойида махсус канструкция асосида рыбоуловитель булади ёки балиқ тутадиган жой. Балиқ тутадиган жой, балиқни ховуздан тутиш, сувни лойкалатишни, балиқчиларини совук сувга кириши махсус кийим кийиб олишни олдини олади. Балиқлар тоза ва сифатли тутилади. Мехнат сарфи 6-8 маротаба кискаради, ишчиларнинг сувга киришига хожат ҳам қолмайди. Янги қуриладиган ховузларда албатта рыбоуловитель қуриш балиқчилик маданиятининг олий қурилишидир.

Ряска-Lemna-юкори даражали сув юзасида қалқиб сузувчи сув ути. Унинг қуйидаги турлари мавжуд: 1. Кичик ряска. 2. Уч уяли ряска. 3. Букрисимон ряска. Рясканинг барча турлари ок амурнинг сеvimли озуқаси ҳисобланади.

Сеголетка-чавоқларнинг ёз фаслининг иккинчи ярмидан то кеч қуз фаслигача (октябрь) бўлган балиқчалар стадияси. Сеголеткалар қишлоқ ховузларига утқазилади. Карпнинг -25-35 г, дунгпешона 60-80 г, ок амур 100-150 г.

Сине-зеленые водросли-қуқ яшил сув утлари. Микроскопик бир ҳужайрали организм бўлиб асосан ёзда қупаяди сувликларда планктон ва бентос ҳолатида учрайди. Қенг тарқалган турларидан анабана, микроцистис, осцелотория. Қуқ яшил сув утлари сув ҳавзасини қуллагига сабаб булади. Ок дунгпешона истеъмол қилмайди. Фақат хиранамид личинкаси истеъмол қилади, шу сабабли сувликларни эвтрофлайди, органик ифлослантиради ва заморга сабабчи булади. Олдини олиш учун сувлик охлангитирилади.

Стадия зрелости половых продуктов – балиқларни жинсий вояга етилиши стадияси. Етилиш шқаласи асосида аниқланилади. Бу усул орқали нерест муддати аниқланилади. Ихтиолагик ва балиқчилик амалиётида дала шароитида балиқ тухумдонинг ташқи қурилишига қараб ва ВНРО инсрукцияси бўйича аниқланилади. 1-стадия микроскоп ёрдамида аниқланилади, тухум ҳужайра қузга ташланади. Карпсимонларда (вобла) 8-9 ой давом этади. 2-стадия, тухумдан тиник шишасимон қузик, увиқдирик қузга ташланади ёки лула ёрдамида қуринади. Бу стадиянинг давомийлиги июл-август. 3-стадия, тухумдан увиқдириклар шар шқлида бўлиб тўғридан-тўғри қузга ташланади. Лекин шар ҳар хил баъзи бирини шқли нотўғри қўп қиррали шқлида. Тухумдан ёки ястық балиқ тана оғирлигини воқлада 3,26% лешда 4,1% ташқил қилади. Бу стадиянинг давомийлиги август-сентябр. 11-стадия, агарда тухумдон пардаси ёрилса увиқдириклар шар шқлида бўлади. Увиқдириклар туқимада мустанақ жойлашган. Тухумдон балиқ тана оғирлигини ўртача, воқлада 20,2% ни, лешда 11,5% ни, зогорада 12,6% ни, ташқил қилади. 4- стадия сентябрь охирида ёки октабр уртасигача бошланади. Ва қелгуси йилнинг апрель-майгача давом этади. 4-стадияни 5- стадияга ўтиш муддати қиска муддатли. 5-стадияда тухумдон тўлиқ етилган ва увиқдириклар оқувган

бўлади. Увилдириклар тиник, шарсимон шаклида. 6-стадия-тухумдон кучли қисқарган, тухумдон тана оғирлигини 1,3 қсмини ташкил қилади.

**Столики кормавые** - ёғоч тахтадан таёрланган тугри турт бурчак стол. Стол атрофини ёғоч тахта билан олинган. Ховузда урнатилган ва сув тубида маҳкам жойлаштирилади. ем бериладиган столнинг узунлиги 100 см, ени 75 см, ён тараф баландлиги 8-10 см, мустаҳкамловчи плитка ёки брус узунлиги 150см, охур тахта калинлиги 1,0 см, ён тахта калинлиги 2,5 см.

**Счёт икры** (увилдирикларни санаш) - увилдирикни санашнинг ҳажм ва оғирлик усуллари мавжуд. Одатга кура увилдирикни ҳажм улчовли идишда аниқланади. 100X 100мм, баландлиги 50мм, ҳажм улчовли оғирлик улчовига нисбатан анча аниқроқ усул. Бир литрли улчовда куйидаги микдорда оталанган увилдирик булиши булиши мумкин: карпда 150-152 минг/л, ок амурда 600-800минг/л, судада 59-60 минг/л.

**Счёт малков-Хужаликда** увилдирикдан олинган майда баликчаларни сонини ҳисобга олишдан иборат. Ҳисоблаш каби ишлар хужаликдаги келажакд балик захирасини билишда ката аҳамиятга эга. Хужаликда цех шароитида ва табиий нерест оркали олинган майда баликларнинг сонини аниқлашда қулланилади.

**Счёт сеголетков-устирувчи** ховузларга куйиб юборилган майда баликчалар сони. Уларни сонини билиш учун бу усул кенг қулланилади. Сеголеткалар сони , оғирлиги , усиши назорат ови пвйтида аниқланади ва журналга кайд қилинади.

**Уровен рентабелности** рыбоводного хозяйства-хужаликнинг рентабеллик даражаси булиб , етиштирилган маҳсулот реализацияси ҳисобида олинган фойда йингидиси . Масала, хужалик 9,5 миллион Сум даромад қилишни режалаштирда, лекин маҳсулот реализациясининг тулик таннарни 25 миллион сумни ташкил қилади. Рентабеллик даражаси куйидагича:

$$\frac{9,5\text{млн.} \times 100}{25\text{млн.}} = \frac{950}{38} = 25\%$$

**Формула для расчёта пасадка рыб** – Ховузларга балик куйишни ҳисоблаш формуласи. Товар балик етиштириш учун куйидаги формула оркали ҳисобланади.

$$A = \frac{\Gamma \Pi \cdot 100}{(B - \sigma) P}; \quad A - \text{зарур бўлган катталиқ. } \Gamma - \text{ховуз майдони, } \Pi -$$

ховузнинг балик маҳсулдорлиги кг/га В-мавсум охирида балик оғирлиги кг ҳисобида, в-утказилган балик материалнинг ҳар бир донаси оғирлиги кг ҳисобида, р-кузда овланган балик утказилган баликга нисбатан фоиз ҳисобида.

**Физраствор** – физиологик эритма. Ош тузи эритмаси, осмотик босми табиий осмотик босимга тенг. Ош тузининг сувдаги 0,2 фоизи эритма курсатгичи физиологик эритма сифатида Рингер эритмаси хизмат қилади. Изолятция қилинган организмларга ишлатилади. Балиқчилик хужалигида гипотифзар инфекция сифатида ишлатилади.

Рингер эритмаси таркиби: 9,0г NaCl, 0,42г KCl, 0,24 г CaCl<sub>2</sub>, 0,2г, NaHCO<sub>3</sub>, ҳар 1000 мл дистилланган сувга эритилади. Физиологик состояние сеголетки-Асосий физиологик ҳолат бўлиб сеголеткаларнинг узунлиги (L) оғирлиги (W), семизлик коэффициенти (Q), балиқ танасининг химиявий (оксил, ёғ, углевод) таркиби курсатгичлари ҳисобланади. Тавсия этилган семизлик коэффициенти нормативи

Оғирлик	Семизлик коэффициенти	
	қирп	Усимликхур балиқлар
20г дан ортик	2,5	2,8
20г дан 10 г гача	2,0	2,7
10г дан паст	1,5	2,0

Қишлош олди сеголеткаларнинг химиявий таркиби нормативи ёғ-4% кам бўлмаслиги, оксил-12%дан кам бўлмаслиги, қул 2-3% ва намлик даражаси 73-75%.

**Фултон н эго метод** - бу усулда ички аъзолари олиб ташланмайди. Балиқ оғирлиги 100 гга кўпайтирилади ва тана узунлиги кубга кўпайтирилади ва оғирлигига бўлинади.

**Флюктуация** – турли хил турдаги балиқларнинг ҳосилдорлигини узғариб туриш хусусияти. Бир хил тур балиқларда ҳосилдорлик анча юқори бўлиши мумкин. Флюктуация қайси балиқда яхши курсатгичга эга, албатта энергетик модданинг захираси юқори бўлса, эмбрион озикасини таъминлай олса, ташки озикланишга утганга қадар. Эмбрион яхши озикланмаслиги сабабли қуписи нобуд бўлади. Эмбрион озукка муҳтож. Қуп сонли тухум қуйишда эмбрион озикаси кам бўлади, кам тухум қуювчи турларга нисбатан. Масалан 1 млн. треска увилдирикдан 1 экз вояга етади, ёки лешда – 100.000 увилдирикдан 45 экз гача вояга етиши мумкин.

**Фитопланактон** – эркин сузувчи усимлик организм (сувутлари), асосан сувнинг 0,1-6 метр булган чуқурлик қатламни эгаллайди. Фитопланатонни ривожланишига қараб сув аниқ бир ранга эга бўлади. Фитопланатон кислороднинг асосий манбаъси ҳисобланади. Зоопланатон ва балиқ озикаси ҳисобланади (оқ дунгпешона). Масалан қумуш товон қарасъ озика сифатида қук-яшил сувутларини, айниқса анабеанани, оқ дунгпешона эса дистом ва яшил сув утларни ҳуш қуради. Фитопланатонни қупайтириш усуллардан бири бу ҳовузни органик ва аорганик угит билан угитлаш лекин биомассаси 30 г/м<sup>3</sup> дан ортиб кетмаслиги керак. Демак, хаддан ташқари қупайиб кетиши ҳафли. Ҳозирги кунда асосан хлорелла ва сеенодесмус қупайтирилмоқда. Фитопланктондан қук-яшил сув ўтлари балиқлар ҳаёти учун ҳавфли, чунки истеъмол қилган балиқ захарланади (оқ дунгпешона).

**Хирономид** – икки канотлилар личинкаси ва гумбаклари. Зообентосни асосий кисмини ташкил килади. Ёлгон оёклари булади. Уzunлиги 2-2,5 см. хирономид личинкаси барча сувликларда учрайди. Личинкалар бир неча кундан то бир йилгача яшайди. Хирономид личинкалари купчилик баликларнинг озикаси хисобланади.

**Циклоп** – кичик тубан кискичбакасимонлардан узунлиги 1-1,5 мм. 250 дан ортик тури бор. Жинсий йул билан купаяди. Циклопларнинг асосий турлари йирткич, майда зоопланатон ва фитопланктон билан озикланади, шу жумладан балик личинкалари билан ҳам озикланади. Циклоп билан балик чавоклари ва сеголеткалари озикланади, асосан карп, сазан, карась, чипор дунглешона ҳам озикланади.

**Эвтрофный озёра** – Жануб, муьтадил зоналардаги сувликларда кузатилади. Эвтроф сувликда органик модда куп булади, юксак сув ўтлари, кўк-яшил сув ўтлари гуллаб ўсади. Ортикча кўк-яшил сув ўтлари чукмага тушади ва чирийди. Натижада сувда эриган кислород камаяди. Эвтрофлашган кулларда озика куп, аммо истеъмол қилинадиган балик бўлмаганлиги сабабли сувликлар органик ифлосланади. Сув мухити, рН 7,6-8,2. Лекин рационал фойдаланиш керак.

**Эмбрион-увилдирик** ичидаги оталанган тухум хужайрасининг ривожланиш жараёни .Бу давр эмбриогенез дейлади.Оталанган ва оталанмаган хужайраларни фаркларда куллнилади.

**Экстенсивное прудовое рыбоводные хозяйства**- бундай хужаликлар етиштираётган товар баликларни факат табиий озука оркали оладилар. Ем ва минерал уғитлар ишлатилмайди.Балик махсулдорлиги паст.



## АДАБИЁТЛАР

1. Абдуллаев М.А., Урчинов Ж.У. Промысловые рыбы водоёмов низовьев р. Зарафшан.

Изд-во «Фан». Ташкент, 1989г.

2. Алиев Д.С. Биологический метод предотвращения зарастания и деформации русла каналов гидромелиоративных систем. АНТССР, г. Ашхабад. 1976.

3. Арнольд И.Н. Основы прудового хозяйства. Сельхозгиз. 1931.

4. Арипджанов.М.Р.О необходимости создания службы мониторинга за состоянием рыбохозяйственных водоёмов республики. В кн Сборник статей по проблемам рыбного хозяйства Узбекистана. Ташкент 2006.

5. Ахмедов Х.Ю, Шоёкубов Р.Ш. Ох амур баликларини ховузларга тигиз утказиш хисобиға ховузлар хосилдорлигини ошириш буйича услубий кулланма. Х.Ф. «Karrlo».Тошкент -2006.

6. Ахмедов Х.Ю., Барханскова Г.М. Наслдор карп ва утхур баликларини бонитировкадан утказиш буйича услубий кулланма. УзБРИТМ. Тошкент, 2006.

7. Ахмедов. Х.Ю, Тургунова. У, Саидов. З Балик чавокларини етиштириш. ЧФ «KARRLO» Ташкент 2006

8. Ахмедов Х. Ю. Рахматуллаева Г. М. Использование ряски (*lerna gibba*) и азоллы (*azolla caroliana*) в качестве основного корма при выращивании карпа и белого амура. В кн . Сборник статей по проблемам рыбного хозяйства Узбекистана. Ташкент 2006.

9. Ахроров. Ф.А. Освоение и пути повышения рыбопродуктивности водоёмов Таджикистана. Изд-во « ДОНИШ»

10. Винберг Г.Г. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов зообентоса и его продукция. ГОСНИИОРХ «промрыбвод» Ленинград 1983.

11. Винберг. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоёмах. ГОСНИИОРХ «промрыбвод». Ленинград. 1984.

12. Винаградов В.К. Ерохина Л.В. Новые объекты рыбоводства и акклиматизации «Рыбное хозяйство.» 1976 № 10

13. Виноградов В.К. Руководства по биотехники разведение и выращивания растительноядных рыб. М. ВНИИПРХ. М. 1975.

14. Воснецов В.В. Этап развития системы органов связанных с питанием у леща, воблы, и сазана Лобаратория. Экологии, морфологии института эволюции и морфологи животных им Севериевы-1948.

15. Гаевская Н.С. О методах выращивания пищевого корма для рыбы. М.Труды Мосрыб вуза, выпуск III 1941.

16. Головинская К.А. Панина К.А. Стадо производителей и ремонта карповых рыбоводных хозяйств РСФСР. Труды ВНИИПРХА. Т. IV. Воронеж. 1947.

17. Догель В.А. Базур О.Н. Борьба с паразитарными заболеваниями рыб в прудовых хозяйствах. АН СССР. 1955.

18. Дорохов С.М., С.М. Пахомов, Г.Д. Поляков., Прудовое рыбоводство. Сельхозгиз. М. 1958.

19. Ереева Е.Ф. Строение и развитие ротового аппарата леща и сазана лаборатории. Экологии. морфологии. института животных им Севецова АН СССР. 1948. Т. Т. III. IV.

20. Жадин И.В. Жизнь пресных вод СССР. I-II-III-IV-том. М.-Л. 1950г.

21. Исаев А.И. и др. Справочник по прудовому рыбоводству. Пищепромиздат. М. 1959.

22. Исаев А.И. Проектирование и эксплуатация гидротехнических сооружений рыбоводных хозяйств. Пищепромиздат. М. 1955.

23. Каблицкая А.Ф. Определитель молоди пресноводных рыб. М. «Легкая и пищевая промышленность». 1981.

24. Камиллов Г.К. Рекомендации по использованию растительных рыб в качестве биомелиораторов в ирригационной системе Узбекской ССР. Таш.ГУ. Ташкент. 1985.

25. Камиллов Г.К., Салихов Т.В., Курбанов Р.Б. Рекомендации по выращиванию мальков и сеголетков карповых рыб в поликультуре прудах. Ташкент 2003.

26. Камиллов Г.К. Узбекистон колхоз ва совхоз балик хужаликларида балик устириш ва семиртириш бўйича методик тавсиялар. ТошДУ. Ташкент. 1984.

27. Курбанов Р.Б., Ахмедов Х.Ю. Фермер хўжаликларида балик этиштириш миниховуслари барпо этиш бўйича тавсиялар. Тошкент. 2008.

28. Курбанов Р.Б., Ниязов Д.С. Типовой паспорт. Ташкент. 2006.

29. Курбанов Р.Б. ИНСТРУКЦИЯ по составлению типового паспорта рыбохозяйственного водоёмов. Ташкент. 2006.

30. Линдберг Г.У. Личинкоядные рыбы Средней Азии. Из-во АН СССР. М. 1974. Л.

31. Методические аспекты лимнологического мониторинга. Изд-во «Наука» Л. 1988г.

32. Мейен В.А. Богданов А.С. Выращивание рыбы на рисовых полях. Ташкент. 1935.

33. Мельничук Г.Л. Методические рекомендации по изучению питания рыб и расчета рыбной продукции по кормовой базе в естественных водоёмах. ГОСНИИОРХ «Промрыбвод» 1980.

34. Мельничук Г.Л. Питание и рост рыб в разнотипных водоёмах. Ленинград-1982.

35. Мухаммедов А.М. Некоторые вопросы значения гидрологических факторов в рисовом хозяйстве и опыт учета роли варашивание карпа в повышении урожайности риса. Ташкент. 1953.

36. Мирабдуллаев И.М., Джуманиязова Н.И. Новые данные о зоопланктоне Аральского моря. В кн. Сборник статей по проблемам рыбного хозяйства Узбекистана. Ташкент 2006.

37. Мирабдуллаев И.М. ва бошқалар. Хоразмнинг ноёб хайвонлари. «Фан ва технология» нашриёти. Тошкент-2006й.

38. Ниязов Д.С. Экологические проблемы приамударьинского региона Средние Азии. «Муаллиф» нашриёти. Бухоро, 1999. стр. 13-15.

39. Ниёзов Д.С. Экологические проблемы растительного и животного мира Бухарского региона. Сборник научных трудов естественных наук. Бух. ДУ «Илм» нашриёти. Бухара-1997й.

40. Ниязов Д.С. Сборник статей по проблемам рыбного хозяйства Узбекистана. (1-изд.) Ташкент-2006.

41. Поляков Г.Д. Пособие по гидрохимии для рыбоводов. Пищепромиздат. М. 1950.

42. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. М. Пищевая промышленность. 1966.

43. Привезенцев Ю.А., Анисимова И.М., Тарасов Е.А. Прудовое рыбоводство М. «Колос». 1980.

44. Правила охоты и рыболовства. Ташкент-2006г.

45. Суворов Е.К. Основы ихтиологии. Советская наука. Госиздат. Ленинград. 1948.

46. Шапошникова Г.Х. Биологические основы рыбного хозяйства. В кн. Жизнь пресных вод СССР, том III. М – Л. Издательство АН СССР.

47. Шоёкубов, Р.Ш. ва б. Ок амур шавокларини сув усимликлари билан бокиш. Узбекистон Баликчилик Хужалиги Муаммолари Буйича Маколалар Туплами. (1-нашр) Ташкент 2006

48. Werner stiffens Dr. Der Karpfen. Witteberg Sutherstadt. 1969.

## МУҶДАРИҶА

Сўз боши .....	3
Кириш .....	4
<b>I бўлим. Балиқларнинг анатомияси ва биологияси.....</b>	<b>8</b>
Балиқларнинг тана шакллари .....	8
Балиқларнинг скелети .....	11
Балиқларнинг нафас аъзоси .....	12
Балиқларнинг мускул системаси .....	14
Балиқнинг қон-томир системаси .....	16
Балиқларнинг ҳазм системаси .....	17
Балиқларнинг нерв системаси .....	19
Балиқларнинг ҳис аъзолари .....	21
Балиқларнинг кўриш аъзоси .....	22
Балиқларнинг сув ҳароратини ҳис этиши .....	22
Балиқларда электр токини ҳис этиш органлари .....	23
Балиқларнинг хидлов аъзоси .....	23
Балиқларнинг таъм билиш аъзоси .....	24
Балиқларнинг айириш ва кўпайиш системаси .....	24
Балиқларнинг кўпайиш аъзолари .....	24
Балиқларнинг ички секретция безлари .....	25
Балиқчилик ҳовуз ҳўжалигининг асосий балиқ объектлари .....	26
Янги балиқ объектлари .....	29
Табиий нерест орқали судак зотларини ҳовуз шароитида кўпайтириш .....	43
<b>II бўлим. Ҳовуз балиқчилик ҳўжаликларини ташкил қилиш .....</b>	<b>46</b>
Ҳовуз балиқчилик ҳўжалик турлари .....	46
ҳовуз балиқчилик Ҳўжалик системасининг юритилиши .....	46
Ҳўжалик обороти .....	47
Балиқ етиштирувчи ҳовузларнинг биологик ва техник характеристикаси .....	47
Балиқ устириладиган ҳовузлар майдонининг ўзаро нисбати .....	52
Ҳовуз балиқчилик ҳўжалигининг тузилиши .....	53
Сувнинг физик хусусиятлари .....	55
Сувнинг кимёвий таркиби .....	57
<b>III бўлим. Ҳовуз балиқчилик ҳўжаликларининг гидротехник иншоотлари ва сув билан таъминланиши .....</b>	<b>61</b>
Балиқ ўстириладиган ҳўжаликни лойиҳалаштириш .....	61
Гидротехник иншоотларни лойиҳалаштириш .....	63
Гидротехник иншоотлар эксплуатацияси .....	64
Сув хавзасининг табиий озуқа базаси .....	67
Планктон организмларни маданийлаштириш~ қисқичбақасимонлар ва тубан чувалчанларни етиштириш .....	71
Нектобентос ва бошқа планктон организмларни кўпайтириш .....	73

Балиқ озика базасини кўпайтиришда қўлланиладиган бошқа объектлар	75
Электр ёруғлиги ёрдамида балиқларнинг табиий озика базасини бойитиш	76

<b>IV бўлим. Тўлиқ системали балиқчилик хўжалигида ишлаб чиқариш жараёнлари</b>	<b>78</b>
Наслдор балиқлар ва уларни баҳолаш	78
Табиий нерестни ўтказиш	81
Карп чавокларини инкубацион цех усулида етиштириш	83
Ўстирувчи ховузларда чавокларни ўстириш	94
Сеголеткаларни ўстириш	94
Сеголеткаларнинг сифатига қўйиладиган асосий талаблар	95
Сеголеткаларнинг кишлаши	96
Балиқларнинг кишлашини ўтказиш	97
Товар ёки икки ёшар балиқ етиштириш	99
Яйлов ховузлардан кузги балиқ овлаш	102
Ўсимликхўр балиқларни етиштириш	103
Ҳаётчанлик стадиясигача чавокларни ўстириш	114
Ўтхўр балиқлар сеголеткаларини боқиш	116
Товар ўтхўр балиқларини етиштириш	116
<b>V. Бўлим. Ҳовуз балиқчилилик хўжалигида наслчилик ишлари</b>	<b>119</b>
Наслчилик ишларида қўлланиладиган усуллар	121
Сифатли ва наслдор ота-она балиқларини танлаш	122
Насл берувчи ва ремонт ёшидаги балиқларни сақлаш шароити	123
Бонитировка ўтказиш тартиби	125
Балиқлар жинсини фарқлаш ва уларни насл беришга тайёрлигини аниқлаш	127
Наслдор балиқларнинг ёши	128
Наслдор балиқларни экстерер кўрсаткичлари	128
Наслдор балиқларнинг тана узунлиги ва оғирлиги	131
Балиқ вазнини аниқлаш ва айрим кўрсаткичларни ўлчаш	133
Бонитировка натижалари асосида ҳулоса чиқариш	134
<b>VI бўлим. Ҳовуз балиқчилилик хўжалигида жадаллаштирилган (интенсификация) иш юритиш шакллари</b>	<b>137</b>
Сув ҳавзасининг табиий озика базаси	138
Ховузлар мелиорацияси	139
Ховузларга дам бериш ёки инсоляция усули. (летование)	140
Ховузларни оҳаклаш	141
Бегона ёки хашаки балиқларга қарши кураш	143
Ховузларни ўғитлаш	143
Турли хил категориядаги ховузларни ўғитлаш	147
Балиқчилик ховузларида балиқ боқиш	148
Балиқчиликда ишлатиладиган емларнинг характеристикаси	149
Озиклантиришига қараб ховузларга балиқ утказишни ҳисоблаш	154

Баликларни озиклантириш технологияси.....	157
Аралаш ва кўшимча баликлаштириш .....	160
Ховуз шаронтида балик чавоқларини озиклантириш .....	164
Баликларни усини тезлигини назорат килиш.....	166
Оқ амурни ховузларга тигиз ўтказиш ҳисобига ховузлар хосилдорлигини ошириш .....	167
<b>VII бўлим. Ховуз балиқчилик хужаликларида комбинациялашган шаклдаги ишларни юритиш .....</b>	<b>175</b>
Сув омбори ва кўлларда балиқчиликни ривожлантириш.....	175
Шоли ўстириладиган (шолипоя) сувликларда балиқ етиштириш.....	178
Балиқ-ўрдак ховузлари .....	182
Дала шийпонидаги мавжуд ховузларда балиқ парвариш қилишни йўлга кўйиш. Мини ховузларни ташкил килиш.....	185
<b>VIII бўлим. Тирик балиқ ташиш .....</b>	<b>189</b>
Сувда тирик балиқ ташиш.....	191
Увилдирикларни ва тирик балиқларни сувсиз транспортировка килиш .....	198
<b>IX бўлим. Балиқ касалликлари ва душманлари .....</b>	<b>201</b>
Баликларнинг юкумли касалликлари.....	203
Баликларнинг микозли (замбуругли) касалликлари .....	205
Баликларнинг инвазион касалликлари .....	206
Одам ва хайвонларга баликлар оркали утадиган касалликлар .....	215
Баликларнинг юкумли булмаган касалликлари.....	216
Этиологияси аниқ булмаган балиқ касалликлари .....	217
Балиқ душманлари .....	218
Балиқ касалликларига қарши кураш .....	220
<b>X бўлим. МЧЖ балиқчилик фермер хўжаликларида ховуз балиқчилик фаолиятини ташкил қилиш ва унинг вазифалари.....</b>	<b>223</b>
Балиқчилик хужалигини бошқариш шакллари.....	226
Тулик системали ховуз хўжаликларида ишни ташкил қилиш.....	227
Балиқчилик МЧЖ хўжалигида балиқ маҳсулоти етиштириш нормалари ва ишчилар меҳнатига ҳақ тўлаш .....	229
МЧЖ балиқчилик хўжалигида ҳисобот.....	230
МЧЖ балиқчилик хўжаликларининг резерв имкониятлари .....	234
Ховуз балиқчилик хўжалигида иш календарлари.....	237
<b>XI бўлим. Балиқчилик хўжаликларининг биологик асослари .....</b>	<b>240</b>
Балиқчилик хўжаликларининг ҳозирги ҳолати ва сув ҳавзаларида балиқ маҳсулдорлигини ошириш чора-тадбирлари .....	240
Овланадиган баликларнинг биологик талабининг асослари.....	244
Баликларнинг кўпайиш шаронти.....	249
Ёш балиқчаларнинг (молодь) яшаб қолиш шаронти .....	251
Сув ҳавзаларида баликларнинг яшаш шаронти.....	253
Баликларнинг озиқ-овқатини иссиқ фаолияти таҳлилида баъзи	258

Балик захирасига салбий таъсир этувчи омилларнинг олдини олиш йўллари.....	262
баликларнинг озука базасини кўпайтириш.....	263
Табийий сувликларда балик кўпайтириш .....	264
Баликчиликка асосланган сувликларда мониторинг хизмати .....	269
<b>Изоҳли лугат.....</b>	<b>274</b>
<b>Адабиётлар.....</b>	<b>292</b>

Самоиддин Қосимович Хусенов,  
Даврон Саидович Ниёзов,  
Ғулом Махмудович Сайфуллаев

**БАЛИҚЧИЛИК АСОСЛАРИ**  
**(олий ўқув юртлари талабалари учун ўқув қўлланма)**

Бош муҳаррир: С.Б.Бўриев  
Техник муҳаррир: Г.Р.Самиева

Босишга рухсат этилди: 21.01.10. Қогоз бичими: 60/84 1/32. Шартли босма  
тобоғи: 19. Буюртма № 10. Адади 500 нусха. Баҳоси келишилган нархда.

“Бухоро” нашриёти. Бухоро шаҳри, И.Мўминов кўчаси, 27-уй.

МЧЖ “Шарк-Бухоро” босмахонасида чоп этилди.  
Бухоро шаҳри, Ўзбекистон Мустақиллиги кўчаси, 70/2-уй.  
Тел. 222-46-46.