

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

БАЛИҚЧИЛИК АСОСЛАРИ



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

С.К.Хусенов, Д.С.Ниёзов, Ф.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

**МАДДАЛАНУВУШУ
ИЗДЕЛАВТ СҮРХАСЫ**

Ўзбекистонда балиқчилукни ривожлантиришида ўзларининг улкан ҳиссасарини күшгани академик А.М.Мухаммадиев ва Ўзбекистонда хизмат кўрсатган фанарбоби — биология фанлари доктори профессор М.А.Абдулаевларнинг ёрқин хотираларига бағишланади.

Муаллифлардан

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

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

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

Ш.С.Пардаев, биология фанлари номзоди, Бухоро вилояти табиатни муҳофаза қилиши қўймитаси.

Мазкур ўкув кўлланма Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Мажхамасининг 2003 йил 13 августдаги 350-сонли «Балиқчилик тармоғида монополиядан чикариш ва хусусийлаштиришини чукурлаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ни ва Бухоро вилояти ҳокимининг 2007 йил 5 февралдаги 115-сонли «Вилоятда балиқчилик тармоғини ривожлантириш ва соҳада иқтисодий ислохотларнинг самарадорлигини ошириш тўғрисида»ги карорига асосан тайёрланди.

Ўкув кўлланмада балиқчилик асосларига оид асосий маълумотлар: ховуз балиқчилик хўжалигини ташкил этиши, тўлиқ системали балиқчилик хўжаликларида ишлаб чикариши жараёнлари, ховуз балиқчилик хўжалигига жадаллаштирилган иш юритиш шакллари, балиқчилик хўжаликларининг биологик асослари, балиқчиликка асосланган табиий сувликларда мониторинг хизмати тўғрисида маълумотлар баён этилган.

СЎЗ БОШИ

Тавсия этиладиган “Балиқчилик асослари” ўкув кўлланмаси шу кунга қадар мавжуд бўлган дарсликлар, ўкув-услубий кўлланмалар асосида ва янги маълумотлар билан бойитилган холда тайёрланди. Ўкув кўлланмасини тайёрлашдан асосий максад республика Президентининг 2003 йил 13 августдаги 350-сонли «Балиқчилик тармогида монополиядан чиқариш ва хусусийлаштириши чукурлаштириш чора-тадбирлари тугрисида» ги карори ҳамда «Республика балиқчилик хўжалиги табиий сув ҳавзаларини биринкиниб куйиш ва улардан фойдаланиш тартиби тугрисида» ги низом асосида Бухоро вилоят хокимининг 2007 йил 5-февраль 115-сонли «Вилоятда кейинги йилларда балиқчилик тармогини ривожлантириш чора-тадбирлари тугрисида» карор кабул килади. Республикада, шу жумладан Бухоро вилоятида балиқчилик тармогини ривожлантириш ва ахолини балиқ ва балиқ маҳсулотига бўлган талабини қондириш максадида, барча табиий сувликларни (кўллар, сув омборлари, коллекторлар) ҳамда мавжуд ҳовуз балиқчилик хўжаликларини давлат тасарруфидан чиқарилиб, тендер асосида узок муддатли ижарага берилди. Натижада янги МЧЖ балиқчиликка ихтисослашган хўжаликлар ва ҳовуз балиқчилик фермер хўжаликлари шаклланди. Янги шаклланган балиқчилик хўжаликлари учун илмий асосланган ўкув кўлланмага зарурият пайдо бўлди. Шу муносабат билан Бухоро вилояти хокимлигининг саёй-харакати ва маслаҳати билан “Балиқчилик асослари” ўкув кўлланмаси сифатида тайёрланди. Ўкув кўлланмаси балиқчиликка оид, айниқса ҳовуз балиқчилик хўжалигини ташкил килиш ва иш юритиш учун барча маълумотлар келтирилган. Ўкув кўлланмаси XI боб, изоҳли лугат ва адабиёт рўйхатидан иборат.

Шу муносабат билан “Балиқчилик асосларий” ўкув кўлланмаси МЧЖ балиқчилик хўжалиги раҳбарларига, балиқшуносларга, ихтиологларга, гидробиологларга ҳамда Олий ва Ўрта маҳсус таълим вазирлиги талабалари учун ўкув кўлланмаси сифатида тавсия этилади.

Мазкур “Балиқчилик асослари” ўкув кўлланмаси хато ва камчиликлардан холи эмас. Шунинг учун ҳам муаллифлар олдиндан ўкувчилардан узр сўрайдилар. Албатта бу ҳатолар укувчилар томонидан бериладиган маслаҳатлари оркали келгусидаги нашрларда бартараф этилади.

Барча укувчилардан шуни илтимос килиб сураймиз китобдаги барча хато ва камчиликларни куидаги манзилга: Бухоро шахри, Мухаммад Икбол 11, Бухоро Давлат Университетига юборишингизни сураймиз. Факс; (365) 223- 12-54. тел: (365) 223- 12- 54.

КИРИШ

Республикамиз аҳолисини оқсил моддаларига бўлган талабини қондиришда балиқ ва балиқ маҳсулотлари мухим аҳамиятга эга. Балиқ инсоният томонидан қадим замонлардан бери истеъмол қилиниб келинади. Республика соғлиқни саклаш вазирлигининг тавсиясига кўра хар 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 қондириаётгани йўқ.

Республика миқёсида етиштирилаётган балиқларнинг асосий кисми ховуз балиқчилик хўжаликларига тўғри келади. Ўтган асрнинг 80-йилларида ховуз балиқчилик хўжаликларининг ҳар бир гектар сунъий ховузлардан ўртача ҳосилдорлиги 24 ц ни ташкил қилган бўлса, қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигидан олинган маълумотларга асосан, 2004 йилда балиқчилик хўжаликларининг ўртача ҳосилдорлиги ҳар бир гектар сувликдан 4 центнер ни ташкил қилган. Ховузлар ҳосилдорлигининг бундай кескин камайишини олимлар қуидагича талқин қилмоқдалар. Биринчидан, сунъий шароитда бокиладиган балиқлар талабига тўла жавоб берадиган омухта 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 янгиланишига эътиборсизлик, балиқ зотларининг айниши ва уни олдини олишга совуқконлик билан эътибор берилишидир. Табиий кўлларда эса аҳвол янада ачинарли, чунки 2000 йилларга келиб балиқ ҳосилдорлиги ҳар бир гектар сувликдан 1,0-2,0 кг ни ташкил қилмоқда. Бу дегани ҳар 10000 m^2 сувликдан 1-2 дона балиқ дегани. Бу ниҳоятда паст кўрсатгичдир. Вилоят сувликларнинг, балиқчиликка иқтисослашган табиий сувликларнинг майдони $101000/\text{га}$ ни ташкил қилади, сув ҳажми $5\text{-}8$ миллиард/ м^3 . Балиқ ҳосилдорлик 2007 йилда 150-160 тонна ёки 1,5-1,6 кг/га, бу кўрсатгичнинг ҳам

50-60% ни вобла ташкил қилади, бу ҳам ачинарлидир, 2008 йилда балик хосилдорлиги 120 тоннага тушган.

Табиий кўлларда балиқ маҳсулдорлигининг бундай камайиб кетишининг ўзига хос сабаблари бор. Ўтган асрнинг 70-90 йилларида белгиланган квоталар ачча юқори эди (10-12/га), 2003 йил 13 августдаги 350-қарорда квотасиз овлаш кўрсатилган. Ҳар иккала шароитда ҳам балиқ маҳсулдорлиги кескин камайди. Айникса балиқчилик МЧЖ хўжаликлари ташкил қилингандан кейин куп микдорда балиқ овланди. Бунинг асосий сабаби қайиклар, тўрлар (айникса лескали турлар) сони кўпайтирилди, натижада ҳаддан ташқари балиқ овлашга еришилди. Овланган балиқ микдори, турлари биронбир хужжатга кайд қилинмаган. Оқибатда балиқ маҳсулдорлиги камайтирилиб кўрсатилди, балиқ захираси кескин камайиб кетди. Республика ҳукумати (13 август 2003 йил 350-қарори), вилоят ҳокими (5 феврал 2006 йил 115-қарори) балиқчиликни ривожлантиришга, ахолини 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 худудидаги 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 хўжалигига 2 йиллик оборот қўлланилади. Бу хўжаликларда биринчи йили чавоқлар ўстирилса, иккинчи йили товар (800-1000 г) балиқ етиштирилади. Баъзи бир хўжаликлар учинчи йилда ҳам майда баликларни харидоргир булиши учун бокадилар.

Ховуз балиқ хўжалигининг икки тури – монокультура фақат бир турга тегиши бўлган балиқ етиштириш (карп)га асосланган бўлса, полекультура тури, бир ҳовузда карп, ок дўнгпешона, чипор дунгпешона хамда оқ амур каби турларни биргаликда ўстиришдан иборат. Лекин полекультурани қўллаш ҳар гектар сув сатҳида ўстириладиган товар балиқнинг хосилдорлигини, монокультурага нисбатан бир неча марта ортишишга имкон беради.

1970–1990 йилларда мавжуд бўлган ҳовуз хўжаликларда балиқ етиштириш технологиясига асосан, балиқ етиштириш учун ҳовузларга энг кўп миқдорда карп ўстирилган бўлса, ундан кейин дўнгпешона ва энг охирги ўринда оқ амур ўстирилган. Оқ амурни ҳар бир гектар сувлика, мавжуд бўлган ўтларни ейиш мақсадида ёки ҳовузлар биомелиоратори сифатида ҳар бир гектар сувлика 100–150 дона ўстирилган. Аммо бу сон кейинги йилларда ўзини оқлай олмади.

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

Мамлакатда балиқчилик соҳасини ғивожлантиришда 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/m³.

Бу сув ҳавзаларининг биологик маҳсулдорлигини ва балиқчилик хўжалигини ғивожлантириш 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 қўллар суви кучли минераллашган, биогенга бой бўлиб борған сари эвтрофикацияга дуч келмоқда. Сув омборида эса тез–тез экстремал ҳолат юз беради. Баъзи йиллари унинг суви тўлиқ ишлатилади, натижада флора ва фауна тўлиқ бузилади. Бу эса балиқчиликни

ривожлантиришга тўсқинлик қиласи. Шунинг учун хам баликчилик хужалигини сувга булаган талабини хисобга олиниб лимит ажратиш максадга мувофиқдир.

Шу муносабат билан кўл ва сув омборининг ўзига хос биологик конуниятлари мавжуд. Бу конуниятлар илмий жихатдан ўрганилиш керак.

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

Агарда овланадиган баликлар 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 юкори бўлса, унда овланадиган балиқ тўласи ва генофонди бутунлай қирилиб кетишига маҳкум этилади. Ҳозирги кунда инсоният томонидан баликлар 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 хўжалигининг 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 генофодни саклаш 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”.

I БЎЛIM. БАЛИҚЛАРНИНГ АНАТОМИЯСИ ВА БИОЛОГИЯСИ

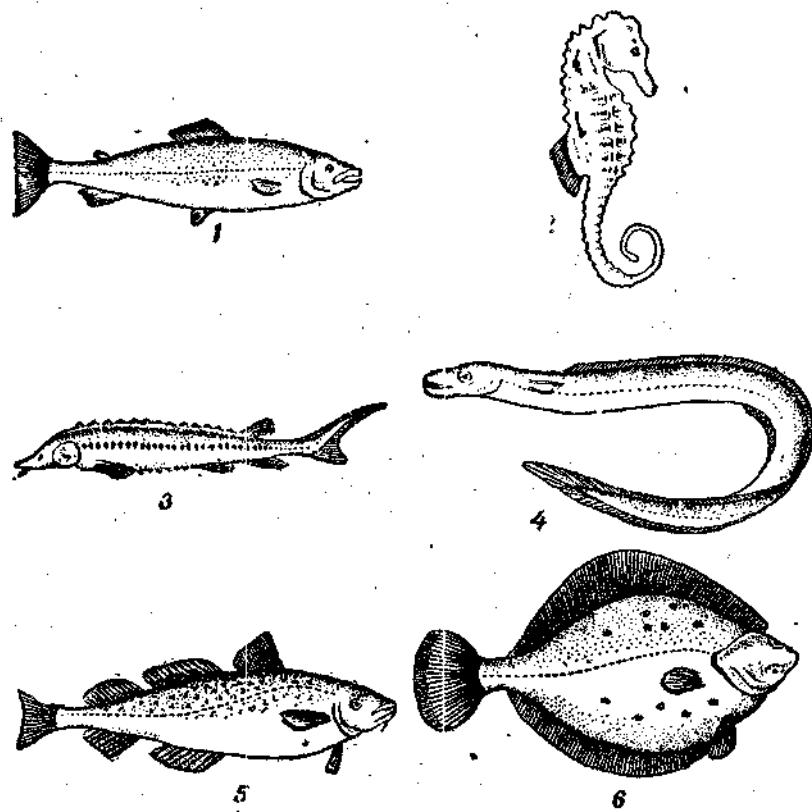
Балиқларнинг яшаш мухити сув хисобланади. Балиқлар учун сув мухити яшаш учун бир қанча мослашувлик кусусиятларни намоён килади. Шунга асосан балиқларнинг ўзига хос бўлган морфологик белгилар характерлидир. Бу белгиларга асосан жабраларнинг мавжудлигидир. Балиқ ўз жабралари орқали сувдаги эриган кислородни олиш ва нафас сифатида ундан фойдаланиш функциясини бажариш учун хизмат килади. Балиқ териси ҳам асосий аъзолардан хисобланади. Балиқ териси безларга бой бўлиб ўзидан катта микдорда шилимшик модда ажратади. Терининг бу хусусияти сув мухитида харакат килиш пайтида сув каршилигини енгиллаштиради ва эркин сузишни тъминлайди. Балиқ ҳаракатини тъминловчи воситалар уларнинг сувзич канотлари хисобланади. Балиқнинг яшаш жойининг хилма-хиллиги ва ҳаёт тарзи уларнинг тана шаклининг ўзига хос маҳсус мосланиш хулқи шакланади. Органлар системаси фаолияти ҳам мувоффиклашиш хусусиятларини намоён килади. Балиқларнинг анатомик тузилишини баён килинада Е.К.Суворов (1948), И.Ф.Правдиннинг (1966) ишларидан фойдаланилди.

БАЛИҚЛАРНИНГ ТАНА ШАКЛЛАРИ

Табиатда балиқларнинг 24 мингта яқин тури мавжуд. У хилма - хиллик ва сон жиҳатдан умурткали хайвонлар орасида I-ўрзинда туради. Шу муносабат билан унинг тана шакли ҳам ниҳоятда хилма-хиллар. Энг характерли булган тана шаклларидан кўйидагилар хисобланади: 1) дуксимон тана шакли - балиқ танаси дук шаклига ухшайди, сув каршилигини яхши енгади, сувда узок муддат сузишга мослашган балиқлар (сельдесимонлар шемая, карпсимонлар-зогора, лососсимонлар-лосось ва бошқалар) 2) угурсимонлар -тана анча чўзилган илонсимон, жуфт сувзич қаноглари бўлмайди, бутун танани эгиб сувда харакат килади(угорь, минога, илонбалиқ). 3) Найзасимон -тана чўзилган, тана баландлиги бир хил, дум кучли ривожланган, бош ўткирлашган, орка сувзич каноти оркага кириб қисилган. Балиқ узок муддат сузиш имкониятига эга эмас ва мослашмаган, лекин қисқа масофидга тезликни анча оширади, ўлжага қараб ҳаракат тезлиги ошади (щуртсан, сля, жерех). 4) Тана икки ён томондан сикилган . Бу шакл ўз навбатида а) лещсимон-тана анча баланд симметрик, икки ён томондан сикилган (лещ) ва б) тана устки ва пастки томондан сикилган лекин тана шакли асиметрия, кўз тананинг бир томонида жойлашган, ёмон сузади.

Балиқларнинг турларини аниқлашда ташки белгилар асосий систематик ўринни эгаллайди ва амалий аҳамиятга эга. Тананинг асосий қисмлари-бош, тана, дум ва сувзич канотлари хисобланади. Сувзич

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



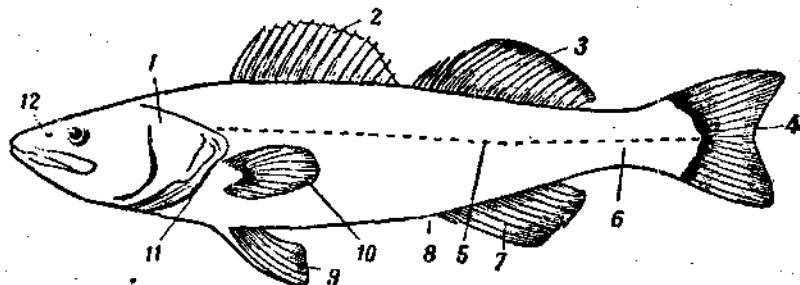
1-расм. Баликларнинг тана шакллари. 1. Ласос. 2. Денгиз отчаси.
3. Осеторъ. 4. Дарё угори. 5. Треска. 6. Камбала.

Баликларда бош шакли ниҳоятда ўлгарувчан ҳамда оғиз аппарати тузилишига ҳам боғлик. Баликларнинг озикланиш турига караб оғиз жойлашиши турлича бўлади. Балик оғизлари куйидагича бўлади: 1) оғиз юқорида жойлашган ёки юқори оғиз дейилади (планктонхўрлар) – оқ ва чипор дўнгпешона, шемая, 2) оғиз охирги (йирткич баликлар) – шуртсан сла, жерех, 3) оғиз пастки (бентосхўр) – зогора, карп 4) ҳамда ўтувчи, ярим юқори, ярим паст (хаммахўр балиқ) туркистон мўйловдори. Кўпчилик баликларда оғиз олдинга бўртиб чиҳади (карп, зогора). Баъзи бир баликларда оғиз олдида айниқса киррасида мўйловлари бўлади, мўйловлар

хис аъзоси хисобланади. Кўз олдида брун тешиклари бўлади. Бошнинг ён томонида жабралар, унинг устида жабра қопқоғи жойлашади ва жабрани коплаб химоялаб туради. Жабра бўшлигида жабра ёйлари жойлашган. Жабра бўшлиғи ташки мухит билан жабра ёриғи орқали алоқида бўлади.

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

Тери тузилиши-баликлар хаёти учун энг зарурий аъзо хисобланади. Тери балик аъзоларини ташки мухитдан химоя килади. Тери орқали моддлар алмашинувининг кераксиз маҳсулоти чиқарилади. Шу билан атмосфера ҳавосидан кислородни ютади ва карбонат ангидридни ва ортиқча тузларни чиқаради. Баликларда тери айриш функциясини ҳам бажаради.



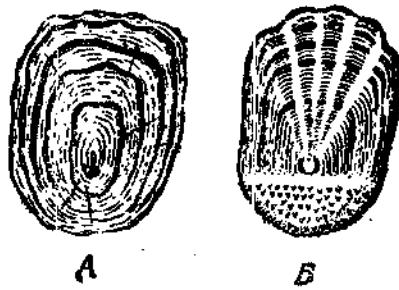
2-расм. Баликнинг умумий кўриниши (судак). 1. Жабра қопқоғи. 2. Орқа сузгичи, шохланмаган нурлар. 3. Орқа сузгичи-шохланган нурлар. 4. Дум сузгичи. 5. Ён чизиқ ёки ён линия. 6. Дум асоси (дастаси). 7. Анал сузгичи. 8. Анал тешиги. 9. Корин сузгичи. 10. Кўкрак сузгичлари. 11. Жабра ёриғи. 12. Бурун тешиклари.

Балик териси икки қаватдан тузилган: 1) ташки қават эпителий тўқимаси (эпидермис)дан 2) ички қаватдан биринкирувчи тўқимадан (хусусий тери ёки дерма) тузилган. Тери ости қаватдан иборат бўш биринкирувчи тўқимадан тузилган бўлиб, унда асосан ёғ тўқимаси тўшланади. Терининг ташки қавати эпидермис шохланиб туради, айниска карпсимонларда нерест олдидан яккот кузга ташланади. Бу ҳодиса баликларда ҳам учрайди. Эркак баликларда, жабра қопкоғида, кўкрак сузгичи нурларида ўзига хос ўзгариш юз беради, бунга никоҳ жиҳози

дайлади. Бундай никох жиҳози ўзгаришлари нерест мудати ўтиши билан йўқолади.

Бошқа умурткалилардан балик терисининг фарки, у кўл микдорда шилимшиқ модда синтезлайди, сув карвалигинан оғизи учун (механик, химоя), баликни паразитлардан, бактериялардан химоя қиласди, (бактерицидлик хусусиятига эга), кон ивишини таъминлайди, танада тери орқали сув киришини, тузлар ўтишини бошқаради. Мажсус хид чиқаради. Айниқса тангачаси бўлмаган баликларнинг терисидан кўп микдорда шилимшиқ модда ажралади. (лакка). Шилимшиқ модда эпидермис хужайраларда ишлаб чиқарилади. Эпидермис хужайраларда яна пигмент моддалари хам жойлашган бўлади. Пигмент баликнинг муҳитга мослаштиради.

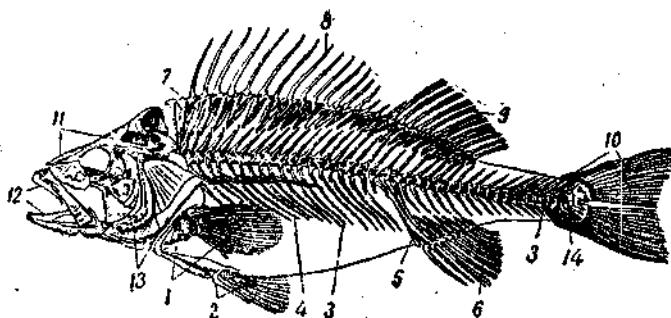
Хусусий тери бир неча қаватдан иборат бўлган бирютирувчи тўқимадан тузилган. Бу қаватда тангача ҳосил бўладиган хужайралар жойлашган. Тангачаларнинг асосий вазифаси танани механик таъсиrlардан химоя қилишdir. Суякли баликлarda тангачалар куйидагича бўлади. Циклоид – юмалок, кирралари сишлиқ (карп, загара), орка кирраси тишсимон – ктеноид типида (судак, окунь). Тангача юзасида даврий халқалар пайдо бўлиб туради. Бу халқалар орқали балиқ ёши аниқланади. Булардан бошқа денгиз балиқларида ганоид ва плакоид тангача шакллари хам мавжуд (3-расм).



3-расм. Балиқ тангачасининг типлари. *A. Циклоид тангача. Б. Ктеноид тангача (шиялик ҳалқалар қора рангда акс эттирилган).*

БАЛИҚЛАРНИНГ СКЛЕТИ

Кўпчилик балиқларда склет икки томонлама: ташки (тангача) ва ичкі (таянч). Таянч склетнинг асосий қисми ўқ склет (умуртка пагонаси), бои склети, кўкрак склети, чаноқ камари склети ва сузгич канотлари склети.



4-расм. Окуннинг (сүякли балиқлар) склети. 1.Кўжрак сузгичининг сүяклари ва нурлари. 2.Корин сузгичи сүяклари. 3.Умуртқа погонаси. 4.Ковурга ўсимишлари. 5.Аналь сузгичининг сүяклари. 6. Аналь сузгичи нурлари. 7.Орқа сузгичларнинг асосий сүяклари. 8-9. Орқа сузгичларнинг нурлари. 10.Дум сузгичининг нурлари. 11.Бош сүяклари. 12.Юқориги ва пастки жаглар. 13.Жабра қопқоги. 14.Охирги умуртқалар, дум сузгичларини туташтирувчи сүяклар.

Бош склети асосан бош куттисидан ва умуртқа пагонаси билан туташган бўлади, лекин ҳаракатсиз туташган. Бош склетининг баъзи қисмлари айниқса балиқ турини аниқлашда қўл келади. Бу айниқса жабра аппарати ва унинг қопқоги. Жабра қопқоги 4 та сүядан иборат бўлиб, 5 та жабра ёйини қоплаб туради. Жабра ёйининг ички юзасида жабра тичинкалари жойлашган, ташки юзасида жабра япроқлари жойлашган. Жабра япроқлари нафас аъзоси хисобланади. Жабра тичинкаларнинг сони ва шакли балиқ овқатланиш характеристига боғлик, охирги бешинч жабра ёйи тичинкалардан ва жабра япроқларидан маҳрум бўлган бўлиб у пастки ҳалкум суюгига айланади. Ҳалкум суюгига баъзи бир балиқларда ҳалкум тишлари ҳосил бўлади. Бундай ҳалкум тишлари карпсимонларда яхши ривожланади. 4 – расмда балиқ склети тузилиши кўрсатилган.

БАЛИҚЛАРНИНГ НАФАС АЪЗОСИ

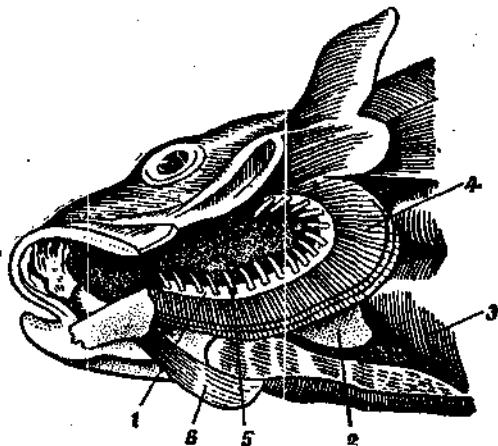
Балиқлар асосан сувда эриган кислород билан нафас олади. Баъзи бир балиқлар атмосфера ҳавосидан хам кислородни олади (илонбош). Балиқ нафас олганда сувни жабра оркали ташқарига чиқаради. Жабрадаги кон кислородга боййиди. Жабра япроқлари ташки томондан майдада япроқчалар билан копланган. Айнан шу япроқчаларда газлар алмашинуви содир бўлади.

Баликларнинг интенсив равишда нафас олиши мухит факторларининг физик-химиявий холатига боғлик, баликларнинг турига, катта кичиклигига ва физиологик шароитига боғлик.

Баликларнинг кислородга бўлган кўшимча мослашуви бу уларнинг кислород микдорининг ўзгаришига чидамлиги бўлиб хисобланади. Бу мослашув балиқ териси орқали амалга ёширилади. Балик териси орқали ҳам сувда эриган кислородни фойдаланиши мумкин. (тери орқали нафас олиш) ва ҳаво пуфаги, ичаклар ва маҳсус кўшимча аъзолар орқали атмосфера ҳавосидан кислородни олишидир (ҳаво орқали нафас олиш). Баъзи бир баликларда кислород етишиаганда, сувда эриган кислород камайганда тери орқали нафас олиш анча ривожланган (карп, карас, лакка, илон балиқ). Лекин ҳаво олиш микдори учналик катта эмас, нам атмосфера ҳавосида ҳаводан кислород олишида нафәкат тана юзаси балким жабра ҳам иштирок этади.

Кўпинча ҳўл тери пайтида ва жабра ҳам сернам бўлгандан илонбалиқ бир неча кун сувсиз яшаши мумкин. Шу хусусият орқали илонбалиқ куруқлик орқали бир сувликдан иккинчи сувликга ўта олади.

Баликларни сувсиз ҳолатда ташиган пайтда, кислородга бўлган таъаб тери орқали амалга ёширилади. Балиқ жабра аппаратининг тузилиши тўғрисидаги маълумотлар 5 – расмда берилган.



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

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

олинган ҳаво ичак орқали ўтиб – кислородни беради ва ичак деворларидан ажраладиган карбонат ангидридини кондан сўриб олади. Газларни олиш ва бериш ичак деворидаги капиллярларда содир бўлади. Замор (димикиш) пайтида оғиз орқали олинганд ҳаво унинг оғзидағи сувда аэроцияланади ва кислородга бойиган сув жабра орқали ўтади. Баъзи бир балиқларда маҳсус кўшимча 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 ҳалкум девордаги бўшликлар. Унинг шилимшик деворида кўп капиллярлар жойлашган ва шу капиллярларга газ алмашинуви содир бўлади.

Балиқларнинг ҳаводаги кислороддан фойдаланиш учун ҳаво ёки сузгич пуфаги ҳам хизмат қиласи. Барча балиқларнинг эмбрионида у ичак билан туташган ва у аввалига ичак орқали ҳаводан тўлади. Ҳаво пуфагининг ичак билан туташганингига караб вояга етган балиқлар – очик пуфакли, бундай балиқларда ҳаво пуфагининг ичак билан алокадорлиги бутун умр сақланади (осётрсимонлар, лоссосимонлар, карисимонлар ва х.к.), ва ёник 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 увилидириқдан чиқишдан 1–1,5 сутка ўтиши билан ҳаводан тўлади. Нокулай кислородсиз шаронтда, кислород етишмаганда, йиртқич балиқлар ўлжага ташланиши билан, ҳаво пуфаги нафас олиш органи бўлиб хизмат қиласи. Карп ва зогорода атмосфера ҳавосидан маҳсус мосланиш воситаси йўқ, лекин сувдан ташқарида бўлганда (масалан ташиш пайтида), уларнинг кони кислородга тўйиниши ҳаво пуфаги орқали амалага оширилади.

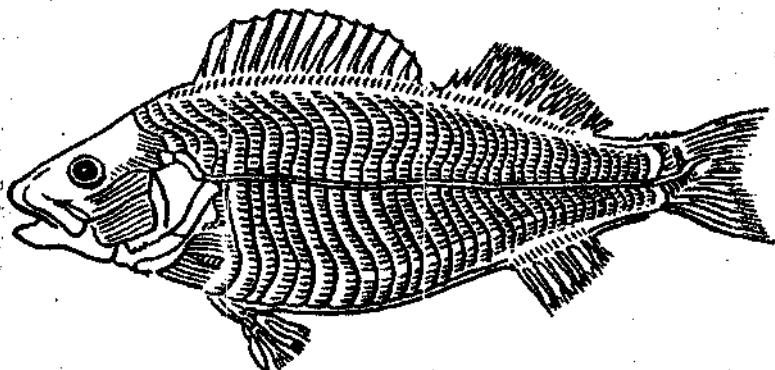
Балиқларнинг эмбриони ва чавоқларда жабра аппарати шаклланмаган пайтида ҳам кон айланиси системаси функциялашган бўлади. Бу пайтида нафас органи бўлиб сариқлик ҳалтасидаги капеллярлар тури, сузгич ҳошияси ва жабра конкоги, ҳамда ташки жабра хизмат қиласи. Бу вактинчалик нафас олиш органлари аста секинлик билан йўқолади. Ёш балиқларнинг нафас олиш шаронтиниң ёмонлашуви уларда кон айланини системасининг кучли ривожланиши ёки ташки жабралар ривожланиши билан боғлик.

БАЛИҚЛАРНИНГ МУСКУЛ СИСТЕМАСИ

Балиқларда тана харакати мускул системаси орқали амалга оширилади, ҳамда балиқ организмидаги иссиклик ва электр қуввати ҳосил бўлади. Бошқа умуртқали 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 (миоциллардан) иборат. Балиқ мускул тўқимаси кўйидагиларга бўлинади: кўндаланг тарғил ва силлик мускул тўқимасига. Мускул толалари миофибрillardан тузилган. Ҳар бир миофибрilla ўзаро навбатлашган корамтири ва оқимтири дисклардан иборат. Шу муносабат билан толалар кўндаланг бўлиб кўринади. Бундай мускулларга тана ва юрак мускуллари тегишли. Силлик мускуллар кўндаланг тўсиқсиз. Ҳазм системаси, айриш системаси ва томирлар системаси силлик мускул тўқимасидан тозилган. Баликнинг мускул системасини 6-расмда курсатилган.



6-расм. Балиқ мускул системасиниң умумий кўрининиши.

Кўндаланг тарғил мускул толалари қизил ва оқ толаларга бўлинади. Мускул тўқимасининг ранги ундағи оксил миоглобинига боғлик. Миоглобин кислород билан тезда бирикиш хусусиятига эга. Қизил толали миофибрillardарга миоглобин кўп бўлади, оқ толаларида у нисбатан кам бўлади. Қизил толалар, нисбатан секин аммо узок муддатли миграция найтида анча актив фаслият кўрсатади, сузгич қанотлари ва юракни чексиз ишилаши оркали намоён бўлади. Оқ толалар балиқ танасиниң тўлқинсимон характеристикини, сакрашда иштирок этади. Баликларда асосан тана мускуллари ривожланган ва балиқ тана массасини гашкил килади. Мускул толалари орасида ёғ моддаси ҳам бўлади. Балиқ гўшти ранги ёғ тўқимасига боғлик. Балиқ танасига ёғ тўпланиш интенсивитиги уларнинг ёшига, озиқланиш характеристири ва яшаш шароитига, йил фаслига ҳам боғлик бўлади. Қишида балиқ овқатланмаса ҳам ёғ запаси юкори бўлади (айникиса карпда). Қишида найтида ёғ балиқ учун энергия маёндаси хисобланади, қишида содир бўладиган моддалар алмашинуви ҳамда ички аъзони ва тўқималарни паст

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

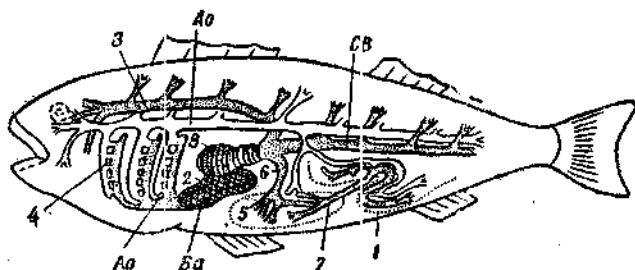
БАЛИҚНИНГ ҚОН-ТОМИР СИСТЕМАСИ

Балиқ ҳаёти учун қон қўйидаги 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 оғирлигига 1% ни, сут эмизувчиларнинг 4.6%, кушларни то 10–16% ни ташкил қиласди. Бундай катта-кичиклилик яшаш муҳити ва ҳаёт тарзига боғлиқ, уларнинг кам ҳаракатчанлиги, тананинг горизонтал ҳолати ва қон микдорининг камлигидадир. Балиқ юраги, иккни камерали бир коринчали ва бир бўйлами венозларидир. Юрак балиқ бошининг орқасида, юрак олди ҳалтасида жойлашган. Юракни веноз кони тўлдиради, юрак коринчаси қискарганда веноз қон олдинга қараб ҳайдалади, корин аортаси бўйлаб ва қон юкори босим билан жабраларга келади, жабра артериялари орқали (суякли балиқларда булар бошнинг хар бир томонида 4 тадан жабрага қараб келади) келади. Жабра япрокларида қон капиллярлар орқали ўтади ва кислород билан бойийди ва қон олиб кетувчи томирлар орқали аорта асосига, ўнг ва чап аорталарига, сўнгра бу томир умуртқа погонаси остидан ўтади. Аортанинг олдинги томонидан ўзаро кўшилиши асосида бош қон айланишининг ҳосил бўлиши суюкли балиқларнинг ҳарактерли белгиси бўлиб хисобланади. Орқа аорта шохлари органларни қон билан таъминлайди. Барча артериялар органларга бориб, артериода ва капиллярга бўлинади, жигарга келиб дарвоза вена системасини ҳосил қиласди. Веноз капиллярлар аввалига уччалик катта бўлмаган, сўнгра анча каттароқ бўлган веналарга куйилалди ва конни веноз синусига ҳайдайди. Веноз синусидан қон юракка тушади. Шундай килиб балиқларда битта қон айланиш доираси мавжуд. Балиқларнинг қон айланиш системасини 7 – расмга кўрсатилган.

Балиқларнинг талоги тана бўшлиғининг олдинги қисмида жойлашган, ичак бўғозоглари орасида. Бу зич қорамтири қизғиш ҳосила турли хил шаклда бўлади. Унинг ҳажми тащки муҳит таъсирида ва балиқ ҳолатига қараб тезда ўзгаради.

Лимфа системаси. Балиқларда безлар (тугуилар) бўлмайди. Лимфа суюклиги тўқима ва органлардан йигилиб тўғридан-тўғри лимфа стволларига тушади. Лимфа стволи лимфа суюклигини ичаклардаги веналарга келтириб қўяди.



7-расм. Суякли балиқларнинг қон айланыш системаси. Ao—аорта.
Бо—артериал тиёз бошчаси. CV—веноз синуси. 1-ичак. 2-ошқозон. 3-бўйин
туруқ вена. 4-жабралар. 5-жигар. 6-жигар венаси. 7-дарваза вена. 8-юрак
даҳлизи.

БАЛИҚЛАРНИНГ ҲАЗМ СИСТЕМАСИ

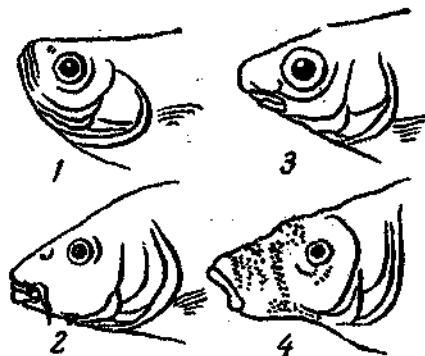
Балиқларнинг ҳазм системаси оғиз бўшлигидан, ҳалкумдан қизилўнгачдан, ошқозондан ва ичакдан, анус билан тугайди. Ҳазм системаси безларига ҳазм безлари, жигар ва ошқозон ости бези киради.

Барча гидробионтлар сингари балиқда ҳам сўлак безлари бўлмайди. Балиқларнинг тили харакат қилолмайди, оғиз бўшлиги чўзилиши жиҳатдан озик турига қараб мослашган бўлади. Оғиз ва оғиз бўшлиги одатта кўра тишлар билан қуролланган. Йиртқич балиқларда тишлар жағларда жойлашган.

Баъзи бир йиртқич бўлмаган балиқларда жағларида ҳам тишлар бўлмайди, лекин 5-жабра ёйида катта ҳалкум тишлари бўлади ва ҳалкумдаги шоҳсимон ҳосилалар билан биргаликда озикани майдалаш учун хизмат қиласи. Ҳалкум тишлари айниқса карпсимонларга ва бошқа балиқларда яхши ривожланган.

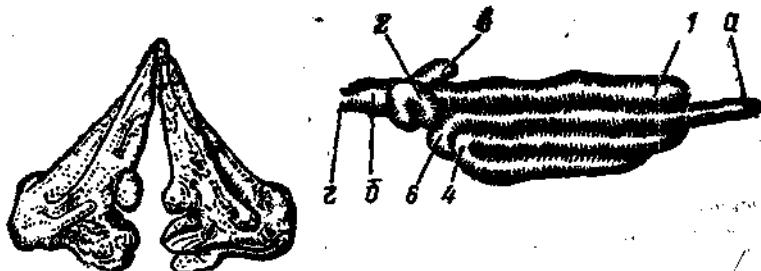
Озикани тутишга мосланишига караб, жабра аппарати ва фаолияти ҳам алокадор бўлади. Сув билан биргаликда, нафас олганда балиқларнинг оғиз типлари 8 – расмда акс еттирилган. Оғиз бўшлигига майда планктон организмлар ҳам киради, нафас чиқариш пайтида жабра тичинкалари ёрдамида бу майда организмлар сакланади. Планктофаг балиқларда (лўнгпешона, чехонь, сиглар) жабра тичинкалари анча нозик бўлади. Фитопланктон дўнгпешона жабрасида унинг тичинкаси тўрсимон бўлганлиги сабабли фильтриланади, йиртқич балиқларда жабра тичинкалари анча калта ва кам сонли, баъзи бир балиқларда умуман бўлмайди (шўртнанда).

Озука оғиз бүшлигидан ҳалқум ва кызилүңгач орқали ошқозонга тушади. Лекин карпсимонларда ва баъзи бир баликларда ошқозон бўлмайди. Карпсимонларда пилюрик ўсимта бўлмайди.



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

Ошқозоннинг без хужайралари оқсилни парчаловчи секреция пепсин ишлаб чиқарилади, у оқсилни парчалайди. Ошқозонда озуканинг асосий кисми ҳазм бўлнишга тайёр бўлади. Ҳазм жарабини ичакларда тугайди. Ичаклар ширасида бошқа ферментлар бўлади. Бу ферментлар оқсил, ёғ ва углеводларни парчалайди.



9-расм. Чапда: сазанинг ҳалқум тицлари. Ўнгда: вояга етган карпчининг ичаги. А-анал тешиги, Б-ичакнинг кенгайган қисми, в-ўт туфаги, г-қизилүңгач, 1-б-ичак бугазоглари.

Ичакнинг олдинги кисмida жигар ўт йўли очилади. Шу билан биргаликда ошқозон ости бези йўли ҳам очилади. Ичакда ўт ва фермент келиб тушади. Ферментлар таъсирида оқсил то аминокислоталаригача, ёллар то ёғ кислотаси ва глицирингача парчаланади, углеводлар эса кандгача парчаланади. Ичакларда парчаланганди озик моддалар кон ва

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

Ошкозони бўлмаган баликларда, ичак тракти маҳсус дифференциаллашмаган най шаклида бўлиб, ҳазм системасининг асосий кисми хисобланади. Карпсимонијарнинг ичак системасининг олдинги кисми кентайган бўлиб ошкозонни эслатади. Лекин бу безнинг ташки аналогияси хисобланади. Лекин ошкозонга хос хусусият йўқ. Бундай баликларда озука ичакда ҳазм бўлади ва шу ерда озука конга сўрилади.

Ҳазм трактининг тузилиши ва узунлиги баликларда озука хусусияти билан боғлик, ўсимлихўр баликлардан – дўнгпешонада ичак узунлиги танага нисбатан 15 маротаба узун, ҳаммахўр карасъ, карпларда 2 – 3 баравар, йиртқич баликтарда сла, жерех, шуртандан 0,6 – 1,2 маротаба.

Жигар. Балик ичи ёрилганда энг катта ҳазм бези жигар кўзга ташланади. Ҳазм системасидан кон жигарга қараб йўл олади. Кон жигар орқали секин ўгади. Жигар хужайраларида ўт мoddаси хосил бўлади. Жигар озиқ мoddаси билан тушган ёт мoddаларни зарасизлантиради, жигарда гликоген тўпланади. Балик жигарининг ранги, зичлиги ва массаси унинг турига, ёшига, жинсига ва холатига боғлик. Карпсимонијарнинг жигари кузга бориб максимал оғирликка эга бўлади.

Ошкозон ости бези. Кўпчилик баликларда макроскопик холатда аникланмаган, ошкозон ости бези жигар билан тулашиб кетган, уни факат гистологик текширицида аниклаш мумкин. Шу муносабат билан ҳар иккада без биргаликда гепатопанкреас дейилади. Ошкозон ости бези хужайраларида ҳазм ферментлари синтезланади ва ичакларга ўгади натижада оксил, ёт ва углеводларга таъсир этади. Шу билан биргаликда инсулин ҳам хосил бўлиб, у конга ўгади. Шундай килиб, бу без ҳам эндокрин ҳам экзокрин функциясини бажаради.

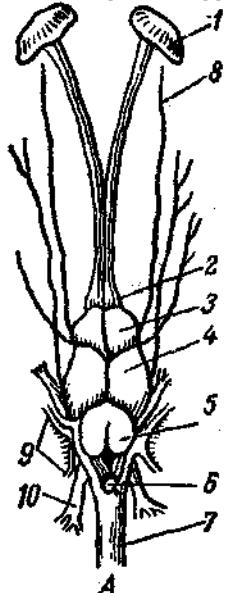
БАЛИҚЛАРНИНГ НЕРВ СИСТЕМАСИ

Нерв системаси органлар ишини, органзм кисмларини, уларни ўзаро алокадорлигини ҳамда организмнинг ташки мухит билан алокадорлигини таъминлайди. Шу билан биргаликда балиқнинг биологик жараён ва қулқини белгилайди. Баликлар марказий нерв системасига бош мия, орқа мия ҳамда периферик нерв системаси киради. Бош мия ва орқа миядан чиқадиган нерв толалари ва ганглиялар органлар фаолиятини бошкаради. Периферик нерв системаси ўз навбатида соматик ва вегетатив нерв системаларигага бўлинади. Вегетатив нерв системаси эса симпатик ва парасимпатик кисмлардан иборат. Бу ҳар иккала система ички органларни ва силлик мускулларни иннервация килади.

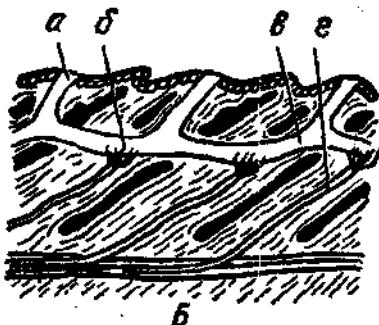
Марказий нерв системаси узун най шаклида бўлиб бутун тана бўйлаб ўгади. Умуртқа погонаси каналида унинг ёйлари ичida жойлашган ва ҳимояланган. Унинг бир кисми орқа мия ва кентайган кисми олдинги кисм

бўлиб, бу кисм бош мия склети билан химояланган ва бош мия хисобланади. Орка миядан орка мия нервлари чиқади. Орка мия нервлари тана юзасини ва мускуларини иннервациялади. Бош мия кисмлари бир тартиб билан линия шаклида жойлашган. Балиқ бош мияси олдинги, оралиқ, ўрта бўлимлардан ва мияча хамда узунчок миядан иборат. Узунчок мия орка миянинг давоми хисобланади.

Олдинги мия хидлов маркази хисобланади. Оралиқ мияда кўзғалишлар миянинг бошка бўлимларидан келиб ўзаро тўкнашади. Оралиқ миянинг пастки соҳасида гипофиз ва юкори кисмида эса эпифиз жойлашган - ички секреция безларига тегишилдири. Ўрта мияда кўриш ва мувозанат марказлари жойлашган. Миячада-харакатни координациялаштирувчи марказлар жойлашган. Узунчок миядан бош мия нервлари (10 тадан 6) ядроларининг марказидан иборат. Узунчок мияда хаётий 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-балиқният бош мияси (зигора), Б-ён чизик аъзоси. 1-хидлов капсуласи, 2-хидлов бўлаги, 3-олдинги мия, 4-ўрта мия, 5-мияча, 6-узунчок мия, 7-орка мия, 8,9,10-бош мия нервлари: а) ён чизик аъзосининг тешшублари; б) сезувчи ҳужайранлар; в) кўндаланг канал; г) нерв толалари.



Суякли баликларнинг симпатик нерв системаси узунасига кетгани бўлиб умуртка ногонасининг ён томонидан ўтади, ён туташлари ёрдамида орка ва бош мияни ўзаро туташтиради. Симпатик нерв системаси автоном хусусиятига эга, марказий нерв системасидан мустакил равишда фаолият кўрсатади ва ички органлар фаолиятини ихтиёрсиз равишда бошқаришини намоён килади.

Балиқ организм мининг ички ва ташки таъсирилагичларга хос реакциялар рефлекс оркали амалга оширилади. Балиқларда шартли рефлекслар ҳам ҳосил қылса бўлади. Юқори даражали ҳайвонларга нисбатан балиқларда шартли рефлекс ниҳоятда секин ҳосил бўлади ва тез сўнади. Масалан ҳовуз баликчилигида майда ёки товар балиқларни озиқлантириш учун, товушлар ёрдамида шартли рефлекслар ҳосил киладилар. Ҳамма вакт бир хил соатда, аник бир жойда озиқлантирилса балиқлар тезда ўрганади. Овқат вақти ёки таниш говушни эшлиши билан дарҳол тўпландади.

БАЛИҚЛАРНИНГ ҲИС АЪЗОЛАРИ

Ҳис аъзоларининг бошлангич қабул қилувчи қисми рецепторлар бўлиб ҳам физикавий ҳам химиявий таъсирилагичларни қабул қилиш кобилиятига эга. Бу таъсирилагичлар: босим, ранг, ҳарорат, электр токи, магнит майдони, хил ва таъмдир.

Балиқлар ва сувда яшайдиган амфібиялар учун маҳсус орган яъни асосий ҳис аъзоси бу ён чизик ёки ён линиядир. Вояга етган сүякли балиқларда ён чизик балиқ танасининг ён қисмида жойлашган бўлиб, узун каналдан иборат. Канал танасининг ташки томонига очилади, лекин тангача билан копланган. Ён линия бош томонга шохланган. Канал тубида сезувчи ҳужайралар тўплами жойлашган (механорецепторлар). Бу ҳужайралар шилимшик модда билан ўралган. Бу рецепторлар сув босимини қабул килади ва ҳосил бўлган кўзғалишини мияга ўтказади. Балиқ сув тўлкинини капбул килади ва оқимни аниқлайди ва шу билан йўналишини белгилайди, сув ости предметларни, жарлик ва тиник бўлмаган сувда ҳам ориентация килади. Ён чизик стволи эшлиши аъзоси ва мувозанат аъзолари билан ҳам алокада бўлади. Мувозанат аъзоси балиқнинг бош склетининг орка қисмida жойлашган ва лабиринтни ташкил килади (кулоқ тешиги, кулоқ чиганоги ва кулоқ супраси йўй). Лабиринт еса ички кулоқда жойлашган. Лабиринт эшлиши иерви билан ўралган ва эндолимфа билан тўлган. Эндолимфада эшлиши суюқчалари отолитлар мавжуд, ҳар томонга учтадан бўлиб йўналган. Отолитларда худди тангачалардагидек тузлар концентрацияси мавжуд. Шу туз концентрациясига караб балиқ ёшини ҳам аниқласа бўлади. Балиқ харакати пайтида эндолимфа босими ва отолитлар колати ўзгаради, натижада кўзғалиш юз беради ва рецепторлар оркали қабул қилинади. Натижада лабиринт балиқнинг сувдаги мувозанатини саклайди. Лабиринт цитирокида товуш тўлкинларини қабул килади. Эшлиши ўтириллиги жихатидан балиқлар барча умуртқалилар орасида энг охирги ўринларда туради. Лекин сувда ва сувдан ташқарида бўладиган товуш таассуротларини қабул килади. Балиқларни ўзлари ҳам товуш оркали таъсириланадилар. Балиқларда товуш ҳосил киладиган орган бу сузгич пуфаги хисобланади, яна кўкракс сузгичидаги нурлар билан елка камари суюклари (лаккада), жаглар ва ҳықум тишлари оркали ҳам товуш ҳосил киладилар.

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

БАЛИҚЛАРНИНГ КЎРИШ АЪЗОСИ

Балиқларнинг кўз тузилиши ва функцияси худди бошка умуртқалиларнинг кўзига ўхшаш. Ёргулкни қабул қилиши бошка умуртқалиларга ўхшайди. Баъзи бир балиқларнинг кўз тузилиши ва функцияси умумий тузилишдан фарқ қизади. Бу фарқ балиқнинг яшаш муҳити билан чамбарчас боғлиқ, айниқса сув муҳити билан. Балиқларда ковок булмайди. Балиқ кўзи ташки томондан эллипсни эслатади, шох кисми тўлиқ ясси, кўз гавҳари юмалок, кўз корачиги 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 ёргулкни қабул қиласди. Кўпчилик балиқларда кўз фаолияти орқали миграция пайтида орентиеровка функциясини бажаради. Миграция пайтида ўлжани кўриш, урчиш, увидиринқ жойини ташлаш, озукани танишда ёрдами тегади. Кўпчилик балиқлар рангларни фарқлай оладилар. Бу хусусият уларда шартли рефлекс ҳосил қиласи имкониятини беради. Аниқ рангларга ҳос-кўк, сарик, яшил, кўкимтир ва ҳоказо.

Балиқлар қаттиқ жисмларга яқинлашиши билан, сув босими, балиқларни бошка тана билан контактда бўлиши айниқса сезувчи хужайралар балиқ терисида, оғиз юзасида, лабларда кўп сонли бўлади.

Лойка сув балиқлари ёки чукурликда яшайдиган балиқлар муҳитдаги ўзгаришларни мўйловлар ёрдамида сезадилар (туркистон мўйловдори, зогора), лаккаларда мўйловлар хис аъзоси эмас, таъм дъзоси вазифасини бажаради. Хис аъзоси, ўзига ҳос орган бу ён чизик бўлиб, сув харакати сезади. Балиқлар механик жароҳатларни ва оғрикни бошка умуртқалиларга нисбатан анча паст даражада хис этади.

БАЛИҚЛАРНИНГ СУВ ҲАРОРАТИНИИ ХИС ЭТИШИ

Балиқларнинг танасида яъни терисида сув ҳаракатини сезадиган маҳсус рецепторлар бор. Булар терморецепторлар дейилади. Рецепторлар иссикликини ва совуқликини сезувчи турларга бўлинади. Иссиқ севар балиқлар сув ҳавзасининг саёз жойлари ҳарорати пасайиши билан бу жойларни ташлаб сувликнинг чуқур жойларига кетадилар.

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

холатда бўлса), факат кисман тана харорати мухит хароратидан фарқ килади (харакат пайтида, касаллик пайтида, тана харорати, сув мухити хароратига нисбатан 0,2°-0,7° юкори бўлади). Демак балиқ тана харорати ўзгарувчан ёки бошқача килиб совукқонли хайвонлар дейилади. Балик тана харорати мухит хароратига нисбатан 1-2 градус юкори бўлади.

Балик организми учун сузгич пуфагининг аҳамияти ниҳоятда кўп киррали. Ҳаво пуфаги нафас олишдан бошқа яна гидростатик аппарат функцийини ҳам бажаради. Балик сув чукурлигига тушиш ва юкорига караб кўтарилиши шу ҳаво пуфаги орқали амалга оширилади. Ҳаво сузгич пуфаги лабиринт билан туташган ва гидростатик аппарат булиб карпсимонларда анча такомиллашган. Веберов аппарати ёрдамида суяқчалар системаси орқали ҳаво сузгич пуфагининг олдинги кисми билан туташган бўлиб сув мухитидаги энг кичик тўлқинларни олиш кобилятига эга бўлади.

БАЛИҚЛАРДА ЭЛЕКТР ТОКИНИ ХИС ЭТИШ ОРГАНЛАРИ

Электр майдонларни қабул килувчи органлар балиқнинг терисида, бошида ва бош атрофида жойлашган. Электр майдонини хис этувчи органлар маҳсус чукурликларда жойлашган бўлиб у шишимшиқ модда билан тўлган бўлиб токни яхши ўтказади. Чуқурчаларнинг тубида маҳсус сезувчи хужайралар (электрорецепторлар) жойлашган, булар кўзгалишни бош мияга ўтказади. Сунъий хосил килинган электр майдони балиқда электро марказ (шок) холатини намоён килаётган. Браконьерлар кўпинча балиқ овига электр токи ёрдамида кўпчилик балиқларни нобуд бўлишига сабаб бўлади.

Балиқлар химиявий таъсирилагичларни ҳидлов ва там органлари орқали хис этишини амалга оширадилар. Химиявий таъсирилагичлар асосан хеморецепторлар орқали қабул килади. Булар бошқача хеморецепция деб ҳам юритилади. Балиқнинг бу рецепциялари сувдаги турли хил таассуротлари – динамит таъсирида шикастланади. Динамит каби портловчи моддалар ҳам браконьерлар томонидан кулланилади ва купчилик майда балиқларни нобуд бўлишига сабаб чи булади.

БАЛИҚЛАРНИНГ ҲИДЛОВ АЪЗОСИ

Балиқларда ҳам худди бошқа умуртқали хайвонлар сингари ҳидлов аъзоси бошининг олдинги кисмида ва бурун бўшлигига жойлашган. Ҳидлов бўшлиги эпителий тўқимаси билан копланган ва бу шишимшик модда хеморецепторлар кенг таркалган. Хеморецепторлар миянинг ҳидлов мияси билан туташган. Ҳидлов аъзоси тешиклари орқали ташки мухит билан алокада бўлади. Бурун тешиклари оғиз ва кўзлар орасида жойлашган. Балиқда бурун тешиклар ҳар бир томонда иккитадан. Бир тешикдан сув киради ва унинг бўшлигидан айланиб уни ювади ва у ердаги

рецепторларни күзгатиб иккинчи бурун тешигидан чикади. Баликларда нозик хидлаш хусусияти мавжуд, озгина хидни хам хис этади. Унинг бу хусусиятидан хаваскор балиқчиликда кўлланилади. Масалан кармок билан овлангандা – маҳсус хид чикарадиган озиқа маҳсулоти куланилади. Баликлар ўзларига яқин бўлган хид орқали тўдани саклаш инстинктига егадирлар.

БАЛИКЛАРНИНГ ТАЪМ БИЛИШ АЪЗОСИ

Баликларда таъм билиш аъзолари маҳсус куртаклари хосилаларидан иборат бўлиб, маҳсус эпидермал хужайралар ташкил қиласди. Таъм билиш куртаклари оғизда, лабларда, мўйловларда, жабра япроқларида, сузгич нурларида, халқумида маҳсус ёстиксимон таъм органи мавжуд ва бу кўп сонли таъм куртакчаларидан тузилган. Лакқа асосан таъмни мўйловлари орқали кабул қиласди. Мўйлов эпидермисида катта минқорда таъм куртакчалари жойлашган.

БАЛИҚЛАРНИНГ АЙРИШ ВА КЎПАЙИШ СИСТЕМАСИ

Балик организмидан сувни, тузларни, озиқа моддалар парчаланишини ажратадиган марказий орган бу буйракдир. Балик буйраги шакл жихатдан анча чўзинчок, тана бўшлиғи бўйлаб чўзилган, ранги корамтири-кизгиш хосила. Сузгич пуфаги устида умуртка погонасида мустажкам ёпишган. Буйракнинг морфо-физиологик асоси бўлиб буйрак сийдик каналчалари хисобланади. Буйрак каналчаларининг бир томони мальлигий таначаларни ҳосил қиласди, иккинчи учи сийдик чиқариш каналчасига туташади. Мальлигий таначаларда кон ортиқча нарсалардан озод бўлади (мачевина кислотаси, мачевина). Тозаланган кон томирлар системасига ўтади (буйрак венасига). Кондан фильтрланган кераксиз маҳсулотлар сийдик йўли орқали ковукга ва сўнгра ташкарига чикади. Баликларда буйракнинг олдинги кисми айриш системасини эмас балки кон ишлаб чиқариш функциясини бажаради. Буйрак балик холатини белгилайдиган орган. Унинг ҳажми кичрайса билингки сувда кислород микдори кам, агарда катталашса моддалар алмашинувининг секинлашишидан иборат (карпила кишлаш даврида буйрак катталашади), ўтқир касалликларда хам буйрак катталашади. Организмидан айриши маҳсулотини чиқаришини бошқариш пайтида буйрак-олтингугурт, фосфор, мачевина кислотаси микдорини бошқариб осмотик босимни нисбий доимийлигини сақлади. Осмотик босим кўрсаткичи чучук сув баликларида сув муҳитига нисбатан юкори туради.

БАЛИҚЛАРНИНГ КЎПАЙИШ АЪЗОЛАРИ

Баликларда жинсий безлар (гонадалар-уругдон эркакларда ва тухумдон ёки ястық-ургочиларда) чўзинчок ёки лентасимон, конуссимон

хосила бўлиб, корин бўшлиғида сузгич хаво пуфаги остида жойлашган. Етилган жинсий хужайралар чиқариш йўллари орқали тухум ва уруг чиқариш йўллари орқали ташкарига чиқарилади. Етилган жинсий маҳсулот жинсий тешик ёки сийдик-жинсий тешик орқали ташки мухитга чиқарилади. Жинсий хужайралар тухумданда, тухум хосил қилувчи биринтирувчи тўқиманинг бурамаларидаги пластинкаларда ишлаб чиқарилади. Пластинкалар деворидан бошланиб безга келиб туташади. Етилган тухумлар тухумданда ташкарига чиқарилади. Сперматазоидлар ургонда етилади, ургонда биринтирувчи тўқимадан тузилган маҳсус ампулалар бўлади, ампулада катта микдорда тўсиклар бўлади. Сперматазоид шу ампулада етилади ва ампула тўлади, сўнг муддати келганда ташкарга чиқарилади.

Баликлар айрим жинсли. Аммо баъзи бир баликлар оиласида гермофрадитлар учрайди. Кўпчилик чучук сув баликларида жинсий безларнинг бошланғич даврида ёки хосил бўлиш даврида индиффрент яъни организм потенцинал жиҳатдан икки жинсли жинсий безларнинг дифференцияси кейинги ривожланиш жараённада пайдо бўлади яъни баликларнинг кейинги ривожланиш этапларида шу муносабат билан тегишли жинсга хос белгилар пайдо бўлади.

Кўпчилик баликларда оталаниш ташки. Камдан-кам баликларда оталаниш ички (гамбузия). Ургочи ва эркак баликлар нерест пайтда бирбири билан ёнма-ён сузуб юриб ўз жинсий маҳсулотлари-увилдирик ва сперматазоидни сувга ташлайдилар. Сув мухитида сперматазоидлар анча активлашадилар ва сув мухитида харакатланадилар ва увилдирик билан луч келиб унинг маҳсус тешиги орқали увилдирик ичига кириб оладилар ва оталаниш юз беради. Шу тарика увилдирикни ривожланиши она ичida эмас балки ундан ташкарита юз беради.

БАЛИҚЛАРНИНГ ИЧКИ СЕКРЕЦИЯ БЕЗЛАРИ

Баликларнинг гипофиз бези кўпчилик балиқшуносларнинг диккатини ўзига жалб килади. У тоқ овалсимон хосила бўлиб оралиқ мия остида жойлашади. Гипофиз бези гормонлари асосан ўсишни ва организмнинг жинсий жиҳатдан вояга етилишини бешкаради, танага ранг беради ва никоҳ жихозини намоён килади. Гипофизнинг циклийлиги баликинг кўпайиш биологияси билан чамбарчас боғлик ва энг аввал увилдирик ташлаш билан характерланади. Инкубацион цех шароитида балик чавоқлари олиш учун албатта гипофизар инъекция усули кўлланилади. Баликнинг тухум кўйиш олдиндан гипофиз олинади (карпсимонлардан). Бу иш бош балиқшунос томонидан амалгз оширилади. Гипофиз ёрдамида балиқчилик жараёнлари бошкарилади. Инкубацион цех шароитида увалдрик олиш ва чавон етиширишда асосан гифоз ишлатилади. Типофиз асосан зогора, карп, леш, карась каби зотлардан февраль – март ойларида олинади.

БАЛИҚЧИЛИК ХОВУЗ ХҮЖАЛИГИНИНГ АСОСИЙ БАЛИҚ ОБЪЕКТЛАРИ

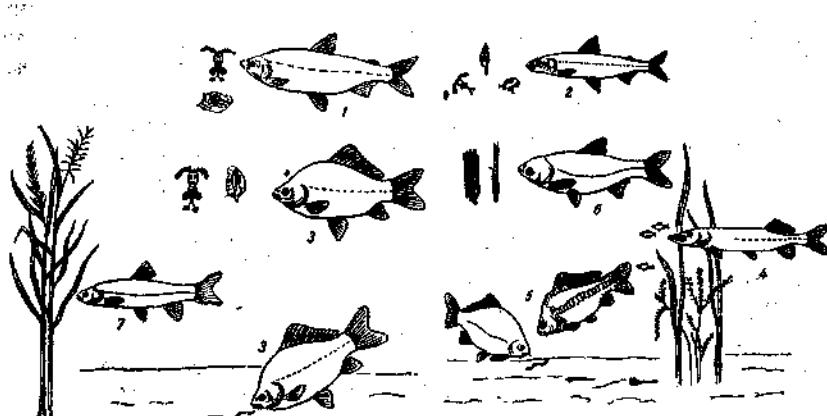
Бухоро вилоятида 1979-йилда “Зарафшон” ховуз балиқчилик хўжалиги ташкил қилинган. Умумий майдони 296 га. Кейинчалик 1984 – йилда Когон туманида “Когон” ховуз балиқ хўжалиги ташкил қилинган. 2004 – йили “Когон” ховуз балиқчилик хўжалиги (300 га) давлат тасарруфидан чиқарилди. Ҳозирги кунда фаолият кўрсатмайди. Бу хўжаликларда факат чавоқ келтириб товар балиқ етишитирган. Асосий обьект сифатида кундаги балиқ турлари бокилган. Карп (Carpio carpio L). Ховуз балиқ тўрлари кўйидаги расмларда кўрсатилган. 11-А,Б,В,Г расмда кўрсатилган балиқлар республикамиз сув ҳавзаларида бокилади.

Карп ховуз балиқчилик хўжалигининг асосий обьекти хисобланади. Хонақи карп, зогоранинг селекция йўли орқали танлаб хонақилаштирилиб чиқарилган. Карп бошкача айтганда хонақилаштирилган кўл зогораси хисобланади. Шу муносабат билан карп биологияси кўл ёки ёввойи зогора зотидан унчалик фарқ қилимайди. Бу зотларнинг ҳар иккаласи иссиқсевар зотлар бўлиб хисобланади. Уларнинг нормал ўсиш ва ривожланиши учун ҳамда озиқланиши учун оптимал сув ҳарорати 20 дан то 28°C гача бўлиши керак. Карпнинг барча зотлари (тангачали карп, кумуштовон карп, тангачасиз карп) озиқланиши ва ўсишига нисбатан зогорадан анча юқори туради. Ховуз балиқчилик хўжаликлирида икки ёзги ёки икки ёшар зотлари 400-600 граммгача етади. Карп унчалик чукур бўлмаган, саёз сувликларни хуш кўради. Сув ҳавзаси яхши исийдиган, сув тўхтаган ёки секин оқар сувликлар, юмшок сувўтлари бўлган, озиқага бой ва балчикли сувликларда (эфтрофлашган) ўзини яхши хис этади. Бошка балиқларга нисбатан сувдаги эриган кислородга талаби унчалик юқори эмас. Карп интенсив озиқланиши учун сувдаги кислород миқдори 6–7 мг/л ёки 85,7–100% тўйиниш даражасида бўлиши етарли. Актив овқатланмаслигига 3 мг/л ёки 42,8% тўйиниш даражаси, критик ҳолати 0,7 мг/л ёки 19% тўйиниш даражаси хисобланади. Карп ўзининг серпуштилиги билан ажракиб туради. Карп ёшига, оғирлигига ва яшаш шароитига қараб 1,5 млн.га яқин увилидирик қўйиши мумкин Уртacha (ёши 6–8, оғирлиги 4–5 кг) ёш ва катта оғирликтагилар 700–800 минг увилидирик қўяди. Карп жануб томонда иссиқ сувликларда 2 ёнда ҳам вояга етиши мумкин. Аммо Ўзбекистон шароитида она зотлар уч ёндан, ота зотлар эса икки ёнда вояга етади. Эркак зотлар бир ёш олдин вояга етади. Нерест пайтида ота зотларда “никоҳ жихози” пайдо бўлади. Танзанинг бош қисмида кўп сонли “жавоҳир доначалари” жабра қопқогида кенг таркалади. Бундай “жихоз марваридлари ёки жавоҳирлари” кўкрак сузгичларида ҳам пайдо бўлади. Нерест одатта кўра май-июн ойларида ўтади (сув ҳарорати $17\text{--}19^{\circ}\text{C}$ бўлганда), нерест жойлари чукур бўлмаган, юмшок сувўтлари (рдест, шохбарг, урутъ, хара) да увилидирик қўйиш учун энг қулай жой

хисобланади. Увидириқлар бу ўтларга ёпиширилган ҳолда күйилади. Икра диаметри 1,5-1,7 мм анча тиниқ бўлади. Инкубация даври сув ҳарорати билан чамбарчас боғлик. Агарда сув ҳарорати 20°C бўлганда увидириқдан чавок чикиши уч сутка давом этади, сув ҳарорати 16°C бўлганда 5 сутка давом этади.

Увидириқ чиккан чавок узунлиги 5,5 мм бўлиб тўлиқ шаклланмаган бўлади. 1-2 сутка давомида кам ҳаракатли, эндоген озиқланиш бўлиб субстратга ёпишиб олади. Ривожланиш тана сариклиги хисобида боради. Бу хусусият бошқа баликларда ҳам бир хил. Карп чавоқлари бошқа тур баликлари сингари экзоген озиқланишга ўтиши билан планктон билан озиқланади. Кейинчалик F, С ривожланишишга ўтиши билан (мальки) бентос билан озиқланишга ўтади, асосан хирономид личинкалари билан озиқлана бошлиди. Вояга етган карп ҳаммахўр бўлади. Карпнинг асосий хусусияти ўнинг озика танламаслигига (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 тўхтайди. Сўнгра сув ҳавзасининг чукурроқ жойига бориб кишлайди.

Карпнинг бу хусусиятларини хисобга олиб ундан ҳеч қачон воз кечмаслик керак. Ховуз балиқчилик хўжалигига бирон бир балиқ карп ўрнини боса олмайди. Лекин селекция йўли билан уни янги зотлар билан чатиштириш керак.



11-расм. Ҳовуз балиқларининг яшаш зоналари.

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

Оқ амур – *Ctenopharyngodon idella*.(Valenciennes) Худди карпга ўшаган иссиқ севар тур, карпсизмалар оиласига мансуб, Шимолий

Хитойда Амур дарёсида кенг тарқалған түр. Умуман узок Шарқ ихтиофаунасыга тегишли ва күпчилік дарёларда учрайди. Яхши шароитта узунлиги 122 см ва оғирлиги 32 кг гача бүлгән зотлар Амударёда учрайди. Вояға етиш мұддаты Үзбекистонда, табиий шароитта 5-6 ёшда етилади. Россия Федерациясыннан жанубий вилоятлардатларида, Краснодар үлкәсіде 4-5 ёшда етилади. Шимолий районларда 7-8 ёшда етилади. Оқ амурнинг серпуштлиги 800 минг увидириқ, лекин асосан серпуштлик түрининг ёши ва оғирлиги билан чамбарчас болгылар. 12 кг, ёши 8 даги зотларда 2.2 – 2.4 млн. дона, увидириқ бўлади (Аму Бухоро машина каналидан овланган – 15 ноябр 2007 й), увидириқ умумий оғирлиги 1.4 кг ни ташкил қиласи. Оқ амур ўз ватанида апрел – августча увидириқ кўяди, асосан увидириқ, кучли оқим ва кучли гирдобда ташлайди. Увидириклар унчалик ёпишқоқ эмас, пелагик бўлади. Инкубация муаллак ҳолатда, сув бағрида ўтади, сув ҳарорати $26 - 30^{\circ}\text{C}$ бўлганда $32 - 40$ соат давомида ўтади. Увидириклар катталағи 5-6 мм гача шишади. Ҳовуз, кўл ёки тўхтаган сувда кўпаймайди. Шунинг учун ҳам инкубацион цех шароитида чавоқ олинниб кўпайтирилади. Оқ амур чавоқлари ҳам бошқа балиқ чавоқлари сингари бошлангич ривожланишиш этапларида зоопланктон билан озикланади, яна кейинги ривожланишиш этапида вактинчалик зоббентос билан ҳам озикланади. Узунлиги 2.5-3 см бўлиши билан аввалига юшок ўтлар билан кейинчалик айницика 2 ёшдан ўтгандан кейин дагал юксак сув ўсимликлар билан озикланишга ўтади. Оқ амур юксак сув ўсимликлари билан озикланиши сабабли у биомелиароторларни фунциясини бажаради, ўсимликларни говлаб кетишига йўл кўймайди. Озука обьекти ўт, дарахт барглари ва бошқа ўсимликларни истеъмол қиласи. Иккى ёшар оқ амурнинг суткалик рациони балиқ тана оғирлигини 40% ни ташкил қиласи. Сув ҳарорати $11-12^{\circ}\text{C}$ тушиши билан озикланишдан тўхтыйди. Табиий сув ҳавзаларни эвирофиқацияланалиш олдини олишида кўл келади. Оқ амур сув ҳавзасини ўтлардан тозалаб бошқа баликлар учун яхши мухит яратади.

Оқ дўнгпешона – *Nyrophthelminthys molitrix* (Valencinnes) ҳам худди оқ амурга ўхшаган ватани узок Шарқ дарёлари. Амур дарёсида кенг тарқалған бу тур ҳам сермахсул, узунлиги 1 метрдан ошик ва оғирлиги 16 кг. Тўда бўлиб юрадиган балиқ турига киради. Ёзда дарё ўзанида увидириқ кўяди. Увидириқ пелагик хусусиятга эга. Серпуштлиги 480–550 минг увидириқ. Увидирикларни инкубацион даври ва етилиши худди оқ амурга ўхшаш. Тўхтаган сув ҳавзаларида ва кўлларда табиий равишда кўпаймайди. Албатта инкубацион цех шароитида увидириклардан чавоқ олинади. Ёш чавоқлар экзоген озикланишга ўтиши билан аввалига зоопланктон билан озикланади, узунлиги 1,5–2,5 см бўлиши билан фитопланктон ва детрит билан озикланади. Оқ дўнгпешонанинг суткалик рациони тана оғирлигининг 17% ни ташкил қиласи. Озука кофициенти ўртача 30–40 ни ташкил қиласи. Бошқа

турлардан жабра чўзичиши билан фарқ қиласди. Жабралар шакл жиҳатдан ўзгарган. Жабра течинкалари ўзаро ўсиб кетиб, бир бутун тўрсимон хосилага айланган бўлиб фильтерлаш учун мослашган. Оқ дўнгпешонанинг ҳазм системаси анча ўзгарган бўлиб айниҳса ичак анча узун бўлган. Агарда озгина шовкин сезилса дархол сувдан сакрайди, товуш томонига қараб. Оқ дўнгпешона сувни тугуллашини олдинӣ олади. Сув ҳавзасини эвтрофикациядан саклайди. Сувдан 2–3 метр баландликкача сакрайди. Сув ҳарорати $9 - 40^{\circ}\text{C}$ бўлганда озиқланмай колади.

Чипор дўнгпешона—*Aristichthys nobilis* Rich – оқ дўнгпешонадан фарки асосан жабра тузилишида, жабра тичинкаси ўзаро ўсиб кетмаган бўлиб ундан фарқ қиласди, лекин бошика фарқ бу турниг тез ўсишидир. Худди оқ дўнгпешона синтетиги кучли товуш тўлкинида сувдан баланд сакрамайди. Бу асосан зоопланктон ва фитопланктон билан озиқланади. Суткалик озука рациони тана оғирлиги 50 %ни ташкил қиласди. Озиқага нихоятда талабчан. Балиқларнинг яшаш зоналари 11-расмда курсатилган.

ЯНГИ БАЛИҚ ОБЪЕКТЛАРИ

Кейинги йилларда наслчилик ишлари, интродукция ва янги тур балиқларни шакллантириш ишлари анча оқсан қолгани аник. Шу максадда Ўзбекистон шароитида яшай оладиган ва юкори балиқ маҳсулоти берадиган қайси турлар тўғри келиши мумкин. Қайси балиқ турини олиб келиш ва иқлимлаштириш яхши. Бу саволда мутахассислар қуйидаги турларни келтирса бўлиди деб ўз маслаҳатларини бермоқдалар. Ихтиолог олим М.А.Абдуллаев (1980) йилларда чукучанлар оиласига мансуб (*catostomidae*) буффало (*ictiobus*)ни иқлимлаштирилса бўлади деган фикрда эдилар. Ҳақиқатдан хам 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 иктиофаунасига тегишли. Буффалоларнинг учаласи хам иссиқсевар балиқ тури, ҳаттоқи карпга нисбаттан хам иссиқга чидамли. Агарда карпнинг максимал сув ҳарорати $26-28^{\circ}\text{C}$ бўлса, буффало $30-31^{\circ}\text{C}$ га хам чидамли. Шунинг учун хам бу тур Ўзбекистоннинг Кизилкум худудининг жануби-гарбий кисмидаги сувликларга тўғри келади. Лекин бу турларнинг биологияси бу худудларга нисбатан ўрганилмаган. Еуффало совуқ сувларда юкори маҳсулот бермайди. У факат иссиқ сувда яхши маҳсулот беради. Буффало тўда балиқ хисобланади. Бу хусусиятниг аҳамияти шундаки ўни овлаш анча осон ва кам меҳнат сарфланади. Агарда буффалони карп ва чипор дўнгпешона билан биргаликда бокилса, у яхши ўスマйди ва унинг маҳсулдорлиги анча паст бўлади. Чунки бу учала турлар озиқа обьектига нисбатан ракобатчи хисобланади.

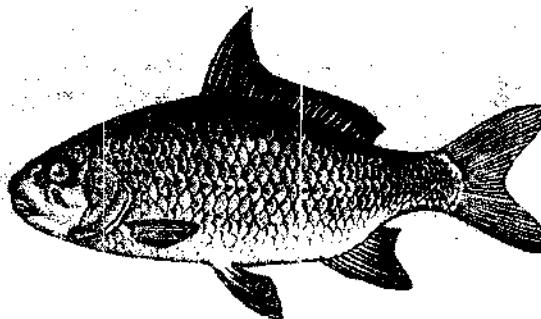
Катта оғизли буффало – тез ўсар бўлиб, бошқача яна буйвол ҳам дейилади. Буффало танаси тангача билан копланган, мўйловлари бўлмайди, лаблар қалин, ворсинкалар билан копланган, ўз номига хос оғиз катта ва юқори. Жабра аппарати планктограф (худди дўнгпешона сингари). Оқар сувни хуш кўради, шўрлиги $20-25^{\circ}$ % гача бўлган шўр сувда яхши яшай олмайди. Краснодар ўлкасида кўпроқ шолипояда ўстирилмоқда. Шолипоядан олинган маҳсулдорлиги 10–15 ц/га. 2 ёшли зотларнинг ўртacha оғирлиги 800 грамм. Демак 2 ёшида товарга айланади. Табий сувликлардан (дарё, канал, сув омборлари, кўлиар) унинг индивидуал массаси ўртacha 15 кг бўлади. Иссиқ икlim шароитида буффало 3 ёшда вояга етади. Увилдириклар майда, ёпишқон. Ўз тухумини сувўларга кўяди – фитофил хисобланади. Тухумларини порция-порция ташласа керак, чунки тухум кўйиншинг бошланиши марта ойидан то июльгача давом этади. Тухум ёки увилдирик кўйинш сув ҳарорати $16 - 20^{\circ}$ С. Агарда сув ҳарорати $17 - 18^{\circ}$ С бўлганда увилдириклардан чавоқ чиқиши 9 – 10 сутка давом этади. Буффалонинг мальки, моловъ давридаги зотлар асосан коловраткалар, содла ҳайвонлар билан озиқланади. Яъни майда зоопланктон билан, сеголеткалар қаттароқ бўлган шоҳдор мўйловлилар, куракоёклилар каби озиқа обьекти билан озиқланади. У мизид, остракода, кўнгизларни ҳам истеъмол килади. Аммо фитопланктонни камрок истеъмол килади. Шу жиҳатдан буффало кўпинча пеляд ва чилор дўнгпешонага жуда ҳам яқин. Шунинг учун ҳам буларни бирга ўстириш яхши натижга бермайди. Буффало 2 – 3 ёшда ҳам асосан зоопланктон билан озиқланади. Унинг озиқаси таркибида хирономид, кам қиличи чувалчанг (нериес) ҳам учрайди. Ҳовуз шароитида, камбикорм билан актив озиқланади. Суткалик озука рациони тана оғирлигини 20–22% ни ташкил этади. Озиқа көзфициенти 6. Краснодар ўлкасида “Горячий ключ” баликчилик хўжалигида ҳар бир гектар сувликда 1,2 минг дона ҳар бири 200–500 г, бир яшар зотлар ихтиомасса хосил килган 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 характеристларидан бири ҳовуз суви очилиши билан интенсив равишда балик тутгичга караб йўл олади. Шу хусусияти билан карт ва ўсимликхўр баликлардан фарқ килади.

Буффалони ижимлаштиришдан олдин уни чилор дўнгпешона билан солишибтириш керак. Буларни кайси бири кулагай ва маҳсулдор бўлса ўша турни танлаш керак.

Кичик оғизли буффало. Адабиётларда ёзилишича кичик буффалонинг таъм киммати 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 икlim шароитида жинсий вояга етилиши 3–4 ёшларга тўғри келади. Бу турнинг оғиз жойлашиши пастки. Демак бентосхўр. Жабра аппарати филтирловчи эмас ёки филтирлашга мослашмаган, планктонни,

детритни фильтрлай олмайды. Жабра тичинкалари калта ва сийрак, чавоклар малки, молод ва сеголеткалар асосан зоопланктон билан озиқланади. Кейинги ўсиш даврларида асосан зообентос билан озиқланади. Бу тур бентофак хисобланади. Суткалик рациони тана оғирлиги 40–50% ни ташкил қилади. 1 ёшар зотларнинг оғирлиги 60–70 г бўлганларининг озиқа спекторининг 50–60% зообентос ташкил қилади, 2 ёшар зотларнинг 3 дан 2 кисми зообентосдан иборат, асосий компонент хирономид личинкаси. Нектобентос вакиллари (мизид, кривётка личинкалари гомморид) хам истеъмол қилинади. Кичик оғизли буффало ҳовуз балиқчилик ҳўжалиги шароитида комбикормини хуш кўради. Озиқа коэффициенти 6 – 8. Кичик оғизли буффало 12-расмда курсатилган.

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



12-расм. Янги объектлар. Кичик оғизли буффало.

Қора буффало. Бентофак тур хисобланади. 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 оптималь сув ҳарорати 18–25° С. Суда зриган кислород кўрсатгичи 6,5 мг/л ёки 92,8% тўйиниш даражаси. Қора буффало нересдан олдин концентрацияланади яъни катта тўда ҳосил қиласди. Нерес жойи сув ҳавзасининг литорал зонаси, чукурлиги 0,5 м ўсимликлар увилдирик учун асосий субстрат хисобланади. Қора буффало комбикормини хуш кўради.

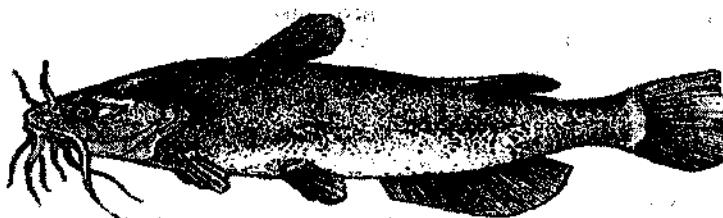
Буффалонинг учала туридан насл олиш карпсимонлар схемаси сингари амалга оширилади. Цех шароитида чавок олиш, гипофизар инъекция каби ишлар бир хил схемада амалга оширилади. Табиий нерестловчи зотлар баҳор (апрел, май) да ёпишқоқ увилдириқларни ям-яшил тоза сув ўтларига қўяди, яна литофил-тош, чағаллар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

Катта оғизли буффало ургочиси 3 ёшда гонада массаси 250 г, шу ёшда кичик оғизли буффало 150–200 г, кора буффало 100 г ни ташкыл килади. Вояга етилган эркак зотлар кузда “никох жихози” ни намоён килади. “жавохир доначалари” бутун тана бўйлаб тарқалган бўлади. Эрта баҳорда сув ҳарорати 8 – 9°С бўлиши билан эркаслар жинсий фаолият кўрсатишига тайёр. Етилган сперматазоидлар тўкилиб туришини кўриш мумкин.

Огуляр увилдирик олиш учун ургочи буффалони (3–4) гипофизар инъекция килинади. Бу ишлар учун умумий коидалар кандай амалга оширилса, буффало учун ҳам худди шундай. Ўсимликхўр балиқлар ҳам шу усулда гипофизар инъекция килинади. Увилдирикни оталантириши Врасский усули орқали курук амалга оширилади. Клейсизлантириш ишлари ВНИИГПРХ алларатида амалга оширилади. Олингган чавоқлар аввал садоқларга ўстирилади то сугтич пуфаги ҳаво билан тўлгунга қадар. Сўнгра ўстирувчи ховузларга ўтказилади.

Лакқасимонлар: *Siluridae* оиласи Тур: *Ictalurus punctatus* Raf. Канал лакқаси

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 лакқасига нисбатан талаб ошиб кетмоқда. Канал лакқаси инглизчасига “Catfish” деб аталади. Уларда мўйловларнинг борлиги ва жойланиши мушук мўйловига ўхшаганлиги сабабли “балиқ – мушук” дейилади. Канал лакқаси Европа сувликларида кенг тарқалган турлардан бўлиб, бошқача оддий лакқа ҳам дейилади. Канал лакқасининг ташки кўриниши 13-расмда берилган.



13-расм. Канал лакқаси.

Канал лакқаси гўшти юкори сифатли бўлиб, яхши таъмга эга, технологик қайта ишлаш учун ҳам ярокли. Шу сабабли балиқнинг бу турига талаб катта. Канал лакқасини цех шароитида етиштирилиб катта табиий сувликларни балиқлашда кўл келади. Шу билан бир каторда ховуз балиқчилик хўжаликларда бокилса бўлади. Ховуз балиқчилик хўжаликларида поликультура сифатида ўстирилса бўлади. Канал

лакқасини зовурларда (Шимолий, Марказий ва Қарши коллектори) бокилса бўлади. Кўпчилик мамлакатларда садоқ, бассейн (ховузларда) каналларда, коллектор ва зовурларда интенсив равиша бокилмоқда. 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 лакқасига асосланган. Канал лакқаси ховузларда ҳамда садоқда бокилади. АҚШ да 1974-йилда 22126 га ховуздан 28 минг тонна товар балиқ маҳсулоти олинади. Канал лакқаси етиштириш – (*Ictalurus punctatus* Raf.)

Канал лакқаси – иссиксевар чучук сув балиқ тури. Йирткич балиқ хаётининг 3 ва 4 ёшида вояга етади. Нерест май ва июнь ойларига тўғри келади. Нерест сув ҳарорати 25–30°С бўлганда амалга оширилади. Канал лакқаси сув шўрлиги 9–10‰ бўлганда яшайди.

Лакқани унча катта бўлмаган ҳсвузларга (0,3; 0,5; 1,0 га) ва садоқларда бокилади. Бунинг учун турдан садоқ ясалади ва белгиланган нормаларда сеголетика кўйилади. Тур садоқларда табиий сувларларда кўйилади. Садоқда 1 ёшар балиқлар ҳар бир метр куб сувда 300 экз/м³ кўйилади. Канал лакқасини юкори сафатли озуқа билан бокилади. Бериладиган озиқа таркибидаги протеин микдори 40 % бўлиши керак. Ҳар суткасида 5–6 маротаба озиклантирилади. Суткалик ратцион тана оғирлигини 20–25 % ни ташкил қиласди. Озиқа коэффициенти 4–6, шундай тарзда лакқа сеголеткаси ўтказилиб айт-илган даражада бокилса, сувдаги кислород 6,5 мг/л кам бўлмаса 1 м² сувликдан (садоқ) то 80 кг иҳтиомасса ҳосил бўлади. Сегалеткаларнинг озиқа коэффициенти 2,5–3, канал лакқасининг 2 ёшдаги зотлар оғирлиги 300 – 400 г. Лекин бაъзи бир зотларнинг массаси 1,0–2,0 кг гача бўлади. Қулай шароитларда вояга етган зотлар массаси 40 кг гача етади.

Ховуз балиқчилик хўжалигига шароитга қараб, озиқа захирасига қараб канал лакқаси сёгалеткалардан ҳар бир гектарига 250 дан то 1000 гача бўлган зичликда бокилади. Табиий зароитда бокилса асосан ҳашаки, ҳрамуля, вобла балиқлар билан бокилади, бошқа ҳайвон маҳсулоти билан ҳам озикланади. Лекин канал лакқаси учун маҳсус, тўла қимматли донадор камбикорм ишлаб чиқилган. Агарда қизал лакқаси интенсив равиша бокилса албатта бундат озиқа билан бокишга тўғри келади. Канал лакқаси зотлари олиш учун асосан ховуз, садоқ ва аквариумда бокилади. Шулардан танлаб олиб табиий кўпайтирилади. Канал лакқасини табиий ховуз шароитида кўпайтириш учун уларнинг жинс нисбати 1:1 схема танлади. Ҳар бир га майдонида 80–100 гача тайёрланади. Бунинг учун 40x40 ёки 50x50 нисбат танланади. Яъни 1 дона ота, 1 дона она балиқ 1ta ин хисобланади. Буларнинг инлари сунъий равиша тайёрланади. Нерест учун ҳар 50–100 м масофада сут битонлари, машина балони, канистрлар, бочкалар, ёғочдан тайёрланган яшиклар ишлатилади. Нерест бўлгандан кейин увилидирикдан чавоқлар инлар ичидан ташқарига чиқарилади сўнгра ота—она балиқ неводлар билан ажратиб олинади ва маточний ховузларга

кўйиб юборилади. Орадан вакт ўтиши билан 2–3 хафатадан сўнг инларни олиш мумкин.

Садок усулида нерест инлари садоқларда кўйилади ва нерест мутахасис назорати остидан ўтади. Энг яхши таомиллашган усул аквариумда, яъни ота–она канал лаккаси гипофизар инъекция килиниб аквариумга кўйиб юборилади. Аквариум хажми 200 литр, бу ерда она канал лаккаси ўз увилдиригини узум бошкага ўҳшаб шингил шаклида кўяди.

Канал лаккасининг икраси ёпишкоқ бўлиб унинг ранги очик сарғиш бўлади. Агарда сув харорати 30°C бўлганда увилдириклардан чавокларнинг чиқиши учун 120 соат ёки 5 сутка давом этади. Увилдирик ва чавокларнинг химояси худди илонбалликка ўҳшаган ўз зиммасига ота зотлар олади ва бошқа йиртқичлардан химоя килади. Чавокларнинг экзоген озиқланиши 4 суткадан кейин бешланади. Канал лаккаси хам бошқа балиқлар сингари ривожланиши стапларининг бошланишида зоопланктон билан озикланади.

Оддий маҳаллий лакка – *Silurus glanis* Linne.

Балиқнинг бу тури ахолини энг севимли ва талаб катта бўлган турлардан бири. Европанинг кўпчилик мамлакатларида айниқса Чехия хамда Славакияда оддий лакка маҳсус балиқ питомникларда етиштирилади. Балиқ питомницида етиштирилган лакка сеголеткалари билан табиий ҳовуз ва сувликларни балиқлашвирадилар. Масалан кўллар, коллектор, каналлар, зовурлар ва сув омборлари. Ўзбекистонда Ойинка жанубий–гарбий Кизилкум сувликларининг ҳовуз хўжалигига кўпайтириш йўлга кўйилмаган.

Оддий лакка кавта йиртқич балиқ. Амударёда 1965 йилда 450 кг зот оваланғанлиги матбуотда маълум килинган. непер дарёсида узунлиги 5 мбр, оғирлиги 300 :т зотлар тўғрисида маълумотлор бор. Оддий лакка ўртacha оғирлиги 16–55 кг з>тлар учрайди. Қоракир кўлининг “Аквариум” деган худудида 2005 йил апрел ойида узунлиги 2,48 метр, оғирлиги 5 кг ўлжа овла=ган. Ўлжа ёки йиртқич балиқ ичи ёриб кўрилганда 4 дона ургучи зогора борлиги аникланди. Зогоралар умумий оғирлиги & кг, ёци 4 да барчаси увилдирикли, увилдириклар IV ривожланиш стадиясида эди.

Оддий лакка одатга кўра тез ўсади, сеголеткаларнинг ўртacha оғирлиги 175–250 г. Вояга етиш ёши 4–5. Бу даврда унинг оғирлиги 1,5–2,0 кг бўлади. Жанубий–гарбий Кизилкум 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 ургочи зотларда 5,1. Барча вояга етган зотларнинг нерест муддатлари май–июнь, сув харорати $20\text{--}25^{\circ}$ 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. Жанубий–гарбий Кизилкум сувликларида ўртacha 46 минг дона. Ўртacha ҳар бир кг оғирлигига нисбатан 20–24 минг увилдирик тугри келади. Катта оғирлиқдаги зотлarda бир неча миллион увилдирик бўлади.

Овдаги жинслар ниобати күпинча 1:1 га тенг. Оталанган увилидирик диаметри 3,0–3,5 мм, сув ҳарорати 20°C С бүлганды эмбрион ривожланиш мүддати 2–3 сутка. Сариклик халтасининг сўрилиши 5–суткада тугайди ва экзоген озиқланишга ўтади. Увилидирик ранги сарғиш, ёпишкоқ бўлади. (увилидириқларни майдада камиш ўсган ўсимликзорларда кўяди). Оддий лакқа увилидириқларни маҳсус тайёрланган инга кўяди. Эркак зотлар инни кўриклийди. Насл учун ғамхўрлик қилиш инстинкти бор. Лакқани табиий сувликларда поликультура шаклда ўстирилади. Лекин ҳовуз баликчилик хўжалигига монокультура шаклда кўпайтириш яхши натижага берса керак, чунки оддий лакқа йирткич, бошқа балиқ чавоқларини еб нобуд қилади. Аксинча оддий лакқа чавоқларини бошқа баликлар ҳам еб юбориши мумкин. Лекин табиий сувликларда бажарилган баликлаштириш ишлари, айниқса оддий лакқа сегалеткалари балиқ маҳсулдорлигини 110 кг/га гача ошганлиги адабий манбаларда қайд қилинган. Оддий лакқа агарда сувликда кўп бўлса ҳашаки баликларни быстрянка, гамбузия, шиповка, бычок кабиларни ейди ва озиқа ракобатини анча пасайтиради. Булардан бошқа – бақа, итбалик, креветка, гаммарид, ҳамда зообентос каби озиқа обьектларини истеъмол қилади. Суткалик рациони тана оғирлигини 25–30% ни ташкил қиласи. Катта ёшдаги ва катта оғирликга эга бўлган зотлар, 52 кг бўлган зотнинг суткалик, озиқа коэффициенти тана оғирлигини 11,8% ташкил қиласи (Коракир, аквариум 2005 й).

Оддий лакқани кўпайтириш ва бокиши иштиёқида бўлган хўжаликлар зотдор ота–оналарни табиий сувликларда тайёрлайдилар. Бир йил олдин тайёргарлик кўрилади. Бу ишларни ку́да ёки баҳор фаслиарида амала оширилади. Бу вакъуда лакқалар сув тубидаги чукур жойларда концентрацияланади. Аввалига овланган лакқалар оқар сувдаги садоқларда сакланади. Бундай қилинішдан мақсад уларнинг ичидаги озиқа компонентини тўлиқ ҳазм бўяниши учун, агар шундай қилинмаса унинг сувга чиқкан ахлати сувни бузади, транспартировка пайтида.

Оддий лакқани иложи борича актив ов турлари орқали овлаш яхши (невод). Курама турлар билан овлашда у 2–3 соат тўрда илиниб қолиши мумкин. Бунда улар жароҳатланади ёки ҳолсиз холатда тушади. Иложи борича 5–9 ёшли зотларни танлаб олиш маъкул. Бундай зотларни тана узунлиги 80 – 100 см. Қишида лакқалар озиқланмайди. Шунинг учун ҳам қишида ёки қишашиб ҳовузидаги бошқа баликлар билан бирга саклансан бўлади.

Эрта баҳорда лакқалар жинсга қараб ажратилади. Ургочи лакқани эркак лакқадан ажратиб, алоҳида саклайдилар. Ургочи зотларда корин осилган, оз – моз шишган, бош юмалок бўлади. Жинсий сўргичлари йўғонлашган ва нерест олди вақтида очиқ кизил рангта эга бўлади. Эркак зотларда корин анча кўтарилган, бош бурчаксимон шаклда, жинсий сўргичлари ўткирлашган шаклда (наконечник), умуман баликларда жинсий метаморфоз кучли бўлади, аниқлаш анче кийин, шу жумладан лакқани ҳам ургочи ва эркак зотини бир–биридан ажратиш анча мушкул. Шу муносабат билан лакқада жинсни аниқлашда асосан ветеринар аниқлаши яхши. Бунинг учун уларни жинсини аниқлашда гонада холатини аниқлайдилар.

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

Лакка нерест олдидан анча фаол овқатланади. Табиий нерест ўтказиш лаккаларни унчалик катта бўлмаган ховузларда, майдони $500-700\text{ м}^2$, ховуз туби зич бўлиши ва балчик бўлмаслиги керак. Нерест суберат сифатида, ин куриш учун толининг хаво илдизи сифатида курилиб фойдаланилади. Илдизларни ўзаро туташтириб айлана хосил қилинади. Айлана диаметри $60-70\text{ см}$ бўлади. Тол илдизини айлана қилиш учун калинлиги 6 мм бўлган сим билан ўзаро туташтирилади. Юмшок симдан фойдаланилади. Тол илдизидан тайёрланган халқа махсус қозик билан мустахкамланади. Ин халқалари сув тубидан $30-35\text{ см}$ баландликда жойлаштирилади. Лакка инлари сув тушадиган жойда, кирғоцдан 3 м узокроқда курилади. Лакка баликнинг нерест ўтадиган ховуз чукурлиги 1 м гача, сув ҳарорати $20-25^\circ\text{C}$ бўлиши керак. Ота—она лаккаларни нерест ховузига конуссимон сачокларда келтирилади, иложи борича кечки ($18:00$ га) пайтларда. Жинслар нисбати $1:1$. ҳар иккала жинс вакилларини нерестдан олдин гипофизар инъекция колинади. Карпсимонлар гипофизидан фойдаланилади: Инъекция нормаси куйндагича: ҳар бир кг оғирлик хисобида 3 mg гипофиз препарати, 3 ml физиологик эритмага эритилади, сўнгра лаккаларга укот қилинади. Бу ишни бош баликшунос бажаради. Гипофизар инъекция ишлари бажарилгандан кейин 1 сутка ўтиши билан нерест бошланади, агарда сув ҳарорати $20-25^\circ\text{C}$ дан пасайиб кетмаса, нерест $4-5$ соат давом этади. Шуниси ҳам борки она лакка ўз увиддиригини битта инда эмас, бир нечта инда кўяди. Нерест пайтида ховуз атрофида умуман шовкин бўлмаслиги керак. Демак лакка нерести учун танланадиган ховуз шовкин сурондан анча узоқ бўлиши керак. Нерест ховузи органик ифлосланмаган, сув тоза, ва ундаги кислород $6,5-7,0\text{ mg/l}$ дан кам бўлмаслиги керак, сув кириб туриши зарур. Лаккаларнинг нерести ўтиши билан барча инлар ховуздан йигиштириб олинади. Инлар увиддрик билан аппаратига ёки сузуви садокларга жойлаштирилади. Лекин энг кулай садок ўсимликхўр баликлар учун $15-30\text{ mm}$ капрон туридан тайёрланган, ҳажми $70\times45\times30\text{ cm}$ садокда саклаш мъзкул. Демак инлар увиддрик билан бирга олинади. Инлар садокнинг тубига жойлаштирилади. Садоклар оқар сувларда мустахкам қилиб кўйилади. Садок устига айвон кўйилади; офтоб тушмаслиги учун. Агарда шароитлар яхши ташкил килинса увиддирикларнинг оталаниш даражаси $80-90\%$, чавоклар чиқиши $75-80\%$ ни ташкил қиласи. Лакка эмбрионларининг инъекциямия муддати $1700-1800$ градус/соат.

Лакка чавокларини инкубациядан сўнг садокларда сакланади. Инкубация даври тугаши билан садокдан инлар сугириб олинади. Инкубация ўтиб бўлиши билан орадан 4 суткадан кейин аралаш озикланишга чавоклар ўтади, 10 —суткадан бошлаб чавоклар озикланиши фаоллашади. Кейинги бокиш яъни чавокларни мальки (майда баликча бокиладиган) ховузларга бокилади. Лакка чавоклари олдин айтганимиздек асосан монокультурада ўтирилади. Лакка чавоклари нормаси 300 минг

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

Қишида сегалеткалар кишилаш ховузларида ўтказилади, карп ва бошка озиқланмайди ёки йиртқичлик килмайди. Қишилаш ховузида 2-3 тона гектарига, яшовчанлик 35-100%. Бир ёшар лаккочаларни карп бокиладиган ховузларга кўйиб юборилади. Зичлик нормаси 100-200 дона гектарига. Лакка бокиладиган ховузлардаги хащаки баликлар (бистрянка, гамбузия, бичок, вобла) сони хисобга олинади. Ҳовуз шароитида 2 ёшар лаккалар оғирлиги 1,1-1,2 кг гача стади.

1-жадвал

Ҳовуз шароитида оддий лаққа бокини нормативлари

Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Сони	Ўтказиш вактидаги массаси, т	Овалаш пайтидаги оғирлилик/кг	Чиқим %	Ўсиш кг/га
Яшовчанлик, 8,5 кг оғирликка эга бўлган ургочи баликдан 10 суткага	Минг дона	50-70	-	-	-	-
30 сутка давомида мальки ховузида ўстирилган зичлик	Минг дона	300	-	0,0025	76-80	480-550
Сеголетка етиши-тириш ўстурувчи ховузларда 2 ёшарларни ўстириш	Минг дона/га	3-5	2-5	0,03	70	70-75
Ёзги ота-она ховузларida	экз/га	100-150	25-30	1,1-1,2	95-100	110-120
Сеголетка ва 2 ёшарларни қишики ховузга ўтказиш	ц/га	20-30	-	-	95-100	-
Мальки ховузларнинг размери	м ²	To 1000	-	-	-	-

Лакка ўстириш бўйича ҳовуз балиқчилик нормативлари 1-жадвалда акс эттирилган. Польшада 2 яшар лакқани тўр садоқларда ўстириш бўйича тажрибалар амалга оширилган ва натижалар куйидаги 2-жадвалда кўрсатилиган.

**Икки яшар лакқанинг садоқ усулида ўсиши
(Р.Якубовский, Польша, 1977)**

Тажриба муддати	Балиқ массаси, г	Ўсиш массаси, г	Ўсиш, % хисобидан	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

Балиқ ўстириш пайтида сув ҳарорати 20–30° С, рН-7,75, сувдаги эриган кислород мөндори 6,5–7 мг/л ёки 75–100% тўйиниш даражаси. Озика коэффициенти ўртача 6.

Лакқа ўстириш Жанубий Осиёда, Хиндистон ва Покистоннинг сувомборларида катта лакқа *Usallago atti* тури бокилади. Бу тур асосан дарёда кўпаяди. Майда ховузларда кичик размердаги лакқа *Otrot vitasiuslatus* етиштирилади. Бу ерда ҳам гипофизар инъекция орқали ишлар амалга оширилади.

Демак, кўпгина мамлакатларда оддий лакқа ховуз балиқчилик хўжаликларида табний нерест орқали етиштирилмоқда. Ўзбекистон шароитида шу жумладан Жануби–Ғарбий Кизилқумдаги сувликларда етиштирилса ҳам бўлади, чунки шаронит жуда ҳам кулай. Факат монокультура шароитида бокиши яхши натижка беради. Аммо шу вактгача оддий лакқа ховуз шароитида етиштирилгани йўқ.

Республикамиз ахолиси кейинги йилларда ласоссимонлар оиласига тегишли булган баликларга эктиёжлари борган сари ошиб кетмоқда. Шу муносабат билан бу онлага тегишли булган баликларни кушимча равишда иклимлаштириш катта ахамиятта эга. Узбекистоннинг купчилик кулларида пелядъ, фарбел (гульмохи) каби турлар купайтирилиши максадга мувоғик.

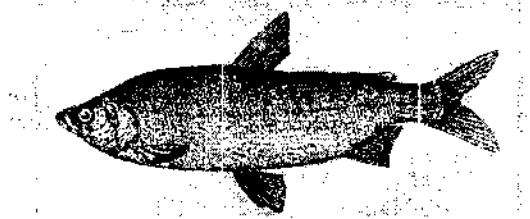
ПЕЛЯДЪ (сырок)-*Coregonus peleg* Gmelin. Ласосимонлар онласига (*Oncorhynchus*)га тегишли, чучук сув балиғи. Утувчи баликлар тоифасига киради. Гушти таъмли, кизгиш тусда булиб, оксилга бой, серёт 13%. Яшаш шаронтига караб унинг куйидаги турлари учрайди.

1. Дарё пеляди.
2. Кул катта пеляди.
3. Кичик (карлик) кул пеляди.

Булардан қул катта пеляди иклимлаштирилса яхши натижка беради. Пеляяднинг танаси тинча баланд, оғиз охирги юкориги жат пастки жагга нисбатан узунрок. Ён чизикдаги тангачалар куйидагicha:

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

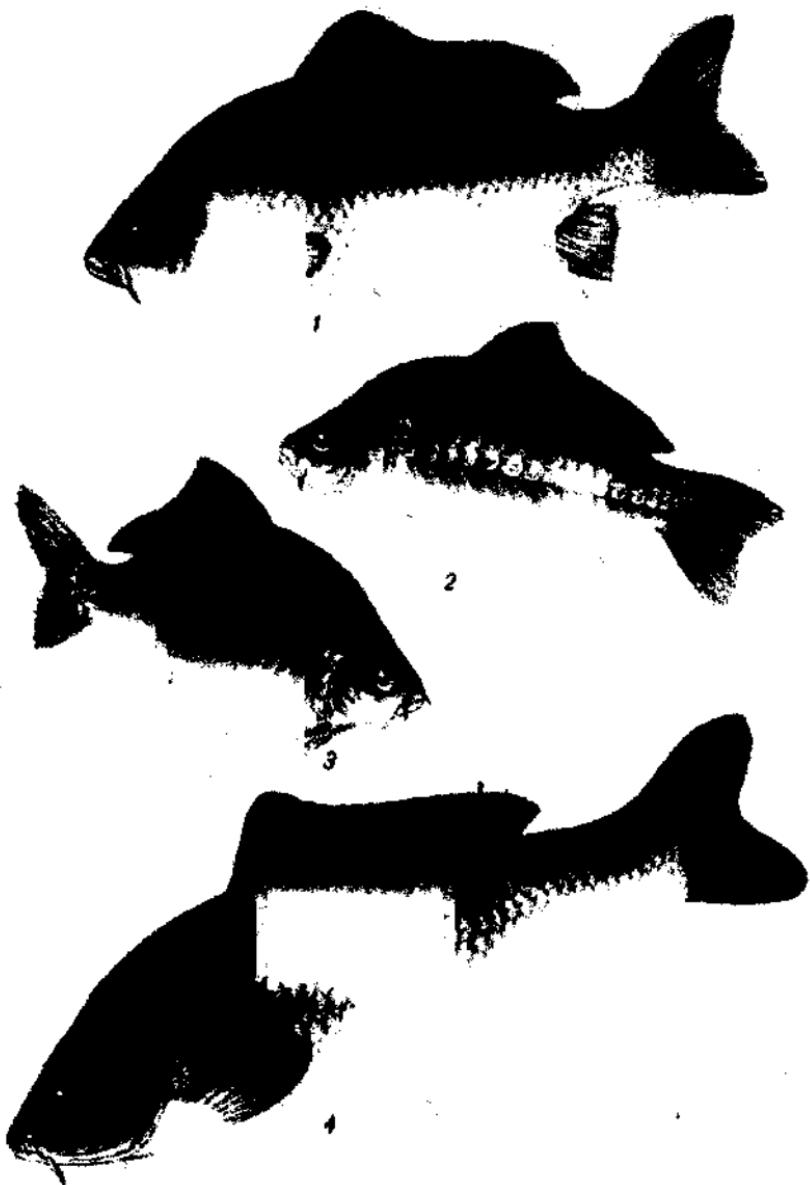
Жабра тичинкалари 56-68 та. Ичакдаги пилорик усимталар сони 65-135 тага етади. Дарё, кул ва сув омборларида яшайди. Эвритрм хаёт давомийлиги 13-14 йил, 4-5 ёшда вояга етади. Узунлиги 40-50 см, оғирлиги эса 1,5-2,2 кг. Нерест куз фаслида сув харорати 8-10 С да бошланади. Нерест жойи тошлок, кумлок биотоплар. Кул шароитида эса, усимилик колдикларига 1-5 метр чукурлиқта уз увидирикларини күяди. Абсолют серпуштлик 85 минг дона увидирик. Ышни серпуштлик 25 минг дона увидирик. Нерест октябр -ноябр ойларидан декабр ойларигача давом этади. Етилган увидирик ранги сарик булиб, диаметри 1,2-1,5 мм. Пелядь чукур кулларда (20-40 м), сув омборларида икlimлаштирилса булади. Баликчилик хавуз хужалиги шароитида пелядьни карпга күшимча тур сифатида бокиш тавсия этилади, чунки: бу икала тур узаро ракобатчи эмас. Товар бокиладиган ховузлар майдони 5-10 гектар, чукурлиги 2,5-3 метр. Пелядь учун максамал сув харорати 27 С, оптимал харорат 22 С булади. Сувдаги эриган кислород микдори 6-7 мг/л, pH 8-9. Пелядь чавогининг бокиш зичлиги хар бир гектарга 25000 дона. Чавоклардан сиғолетка чикиши 40-50 % ни ташкил килади. Сеголеткалар оғирлиги 25 г. Пелядь сеголеткалари кишга анча чидамли. Кишлаш хавзасидаги эриган кислород курсаттичи 4-5 мг/л. Кишлаш хавзаларида 100-120 минг сеголетка утказилади. Сеголеткаларнинг кицдан чикиш коэффициенти 85-90 %. Иложи борича пелядьни табиий нерест оркали купайтириш максадга мувофик, аммо инкубацион цех шароитида хам купайтиrsa булади. Пелядь Тошкент вилояти, Фаргона водийсида сув омборлари шароитида яхши маҳсулдорликка эришиш мумкин. Пелядни Бухоро вилоятидаги Девхона, Оғитма, Денгизкулда хам икlimлаштириса булади. Чунки бу кулларнинг уртача чукурлиги 20-40 метр. Пелядь эмбрионларни Вейс аппаратида етиштириса булади. У асосан зоопланктон билан озикланади. Зоопланктон озука коэффициенти 8 га тенг. Пелядънинг судкалик рациони тана оғирлигининг 25-30% ни ташкил килади. Пеляд бокиш зичлиги табиий сув хавзасининг зоопланктон биомассасига караб белгиланади. 14-расмда пеляднинг ташкил куриниши курсатилган.



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

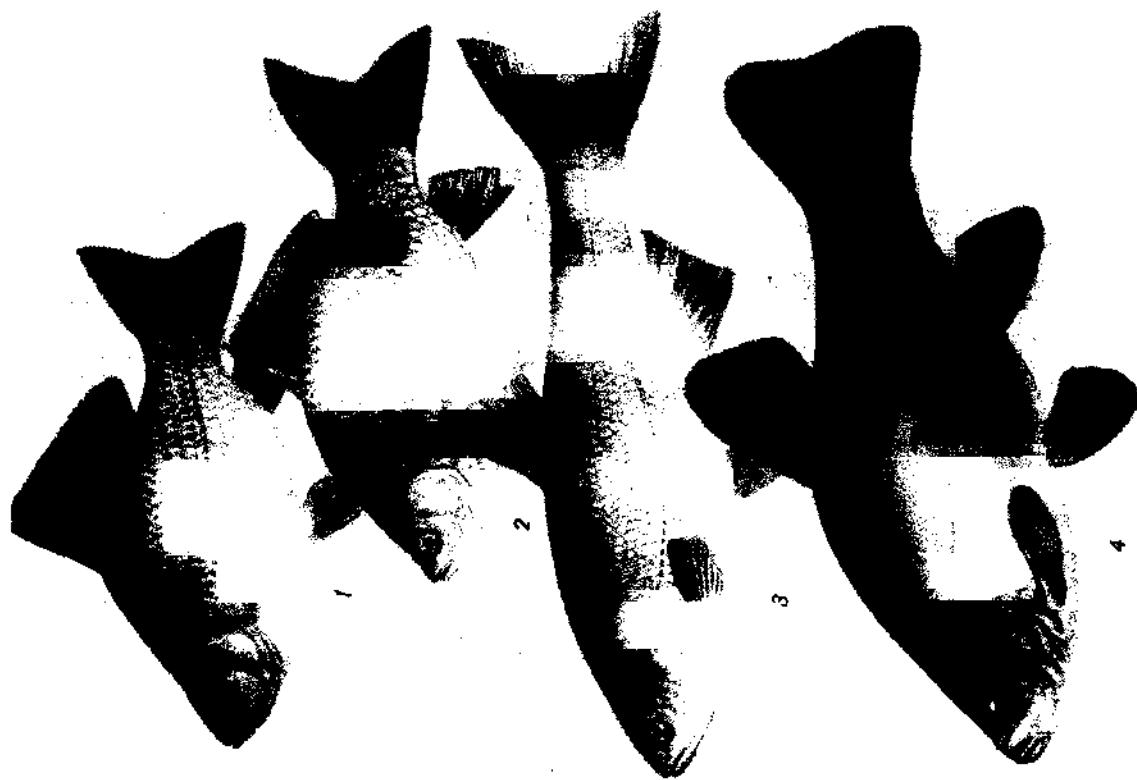
ФАРЕЛЬ РАДУЖНАЯ-(*Salmo irideus*) ёки гулмоҳи, балиги. Ласоссимонлар оиласига мансуб. Ватани АКШ нинг Калифорния дарёси. Фарель 19 асрнинг 80- йилларида (Англия, Шотландия, Германия, Франция, Россия) Европада икlimлаштирилган.Фарельнинг бу турининг танасида гулга ухшаган додлар булади.Фарелнинг яна бир тури булиб, у дарё фарели (*Salmo trutta mgorpha farie*) деб аталади.Фарелнинг чавоқлари сеголеткалари даре фарелига ухшайди,уларни ажратиш кийин .Икки ёзли булганда гулмоҳини дарё фарелидан ажратиш мумкин.Фарелнинг хар икала тури Россияда «Царская рыба» деб аталади, чунки унинг гушти жудаям тамли.Дарё фарели Амударёнинг юкори кисмида Вахш, Кофирниҳон, Варзоб каби ирмокларда кенг таркалган.Узбекистоннинг тогли худудлардаги табиий кулларда, сув омборларида етиширилса булади. Гулмоҳий учун оптимал ҳарорат 15-18С, оптимал кислород концентрацияси 9-12 мг/л .Чавоқлар учун сув минерализацияси 5-8 % , сеголеткалар учун 14%, 1яшарлар учун 20-25 %, 2 яшар ва като ёшлилар учун 30-35 % ёки хар бир литр сувда 35 г ли шурлик мухитида яшай олади.

Гулмоҳий бетон ховузларда ($2\times 2, 2,5\times 2,5$) яъни $4-5\text{ м}^2$ ҳажимга эга булган ховузларда дарё , артизан, дренаж сувларидан фойдаланиб устирилади.Гулмоҳийни ГРЭС ларнинг совитиш ҳавзаларида ҳам бокса булади.Демак, ГРЭС ларнинг термал ташландик сувида сув ҳарорати 25-27С булганда бокисла булади. Лекин сувда заҳарли моддалар ҳимиқатлар тушмаслиги керак.Гулмоҳийни бокиш учун като майдондаги сувларнинг булиши шарт эмас.Бунинг учун бетон бассейнин , ҳажми $5\times 5\times 2=50\text{ м}^2$, $10\times 10\times 2=200\text{ м}^2$ булиб сув тиник , ҳарорати 15-18 С , сувдаги кислород концентрацияси 10-12 мг/л , pH 7,6-8 булиши керак. Тоглик худудлардаги кулларда садок усулида устирилса яхши натижга беради.Тожикистандаги Кофирниҳон якинида фарель заводи ташкил килинган булиб увилидирек чиқаришга мулжалланган .Бундаги чавоқлар Помирдаги кулларга етказиб берилади.Епик бассейнларда сув ҳарорати 26-28 С булганда фарель йил давомида усади ва озикланади.Фарелнинг хар бир кг массаси учун 2,5-3 кг кимматли озукадан истеъмол килиши керак. Гулмоҳий асосан гаммарит, хашорот личинкалари , майда маллюскалар, майда баликлар, мизит, нериеет каби озука обектлари билан озукланади.Гулмоҳий март-апрел ойларидан бошлаб увилидирек куяди .Сув ҳарорати 6-8 С булса. Вояга етган хар бир она балик 2000-3000 дона увилидирек куяди, улар диаметри 4-6 мм .Энг сифатли увилидирекларни она фарелнинг 3-4- марта таба увилидирек куйгандан кейин олиш мумкин.Увилидирек ва уруг маҳсулотини танлашда хинолдиннинг анестезијловчи эритмасидан 1:10 000—1:50 000 концентрацияси кулланилади. Курук тогорада 5-6 та она фарелнинг увилидириги олиниб 3-5 ота фарелнинг уруги билан оталантирилади.Яхши ювилган оталанган увилидиреклар инкубацион аппаратга солинади, сув



Хөвүз балық турлары (A).

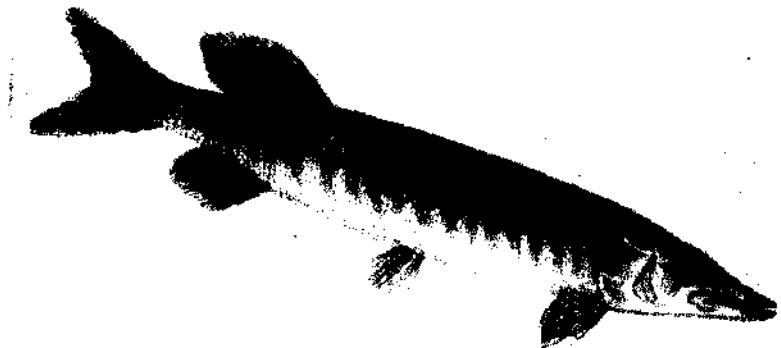
1-тәнгачали. 2-кумушсымон карп. 3-тәнгачасиз (яланвоч) карп.
4-зогора.



Ховуз балыклари(Б).
1-ондуктар көзбөйгүнен карась. 2-курумчылык мон карась. 3-язъ. 4-минь.



Ховуз балыклари(В).
1-трапуника. 2-даре форели. 3-сүнфорел. 4-стерлядь (осётрсыномонтар)



3

Хөвүз баликлари(Г).
1-чүртән, 2-форелокунь, 3-судак.

харорати 14С булганды. Бундай хароратда эмбрионлар 35-60 кундан кейин чикади. Увидириклар хафтада 2 марта яшил малахит эритмасыда: 180 000 нисбаттагы эритмада 2 минутли профилактика утказилади. Бассейннинг хар бир метр квадрат юзасида 10 000 дона чавок куйилади. Агарда бетонли бассейн хажми 100м² булса 1000000 чавок куйилади. Чавок куйилган бассейнлар ёргуликдан химоя килинган булиши керак. Эмбрион сарикдон халтасининг 3 дан 2 кисми суриниши билан характерлана бошлайди, сунгра эркин сузиш ва экзоген овкатланишга утади. Бу пайтда чавоклар дафния, навплюс, артемия салина билан озукланади. Бассейннда табий озука этишмаганды сунний озуклантиришга утиш керак. Хар бир метр квадратда чавоклар зичлиги 10 000 дона булса, пастасимон озука берилади. Озука куйидагича тайёрланади: 60-75% мол талоги, 11-20% балик уни, 5-10% бугдой уни, 5% озука дрожаси, 3% фосфатит ва 1% примикса. Орадан 10-15 кун утиши билан майда баликчаларни майда гранула шаклидаги озука 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) кунига 25 маротабагача озуклантирилади. Озуклантириш маҳсус мосламаларга (кармушка) берилади. Кузда сеголеткалар 10-20 г га етади. Кишлаш учун танланган ховуз ёки бассейн тоза булиши керак. Сув харорати 5 С булганды хам яъни кишида хам баликлар бокилаверади. Кишлаш бассейннинда хар бир метр квадратда 100-200 дона бокилганда оғирлиги 120-150 г га етади. Ховузларда ёки садоқда кишида бокилганда 40-60 г га етади. Агарда бассейн суви хар бир соатда 2-3 маротаба алмашиниб турганда уларнинг массаси куйидагича узгаради:

Масса, г	кг/м ³
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 суюк уни-2%, кон уни-2%, курук обрат(ёги олинмаган сут)-2%, гидролиз дрожаси-2%, соя широти-26%, кунгабокар шроти-25%, бир хужайрали сув ути-1%, усимлик мойи-5,5%, премикс-1%. Бундай гранулати емнинг озука коэффициенти 2 га тенг. Фарельнинг массасига караб ва сув хароратига караб бериладиган гранула размерива миклори суткалик хажмда белгиланади. Бу курсатгичлар куйидаги 3- жабвалда ака эттирилган.

Гулмохийга бериладиган озуканинг суткалик микдори, % хисобида.

Гулмохий (фарель) огирлиги, г	Гранула размери, мм	Сув харорати, 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 кунинг 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/м². Табии кулдаги садокларда бокилганда 40 кг/м² балик махсулдоряги олинади. Фарелни Тошкент, Жиззах, Фаргона водийсининг табиии сувликларида садок усулида бокиш мумкин. Шу сабабли төгли худудларда фарель етиштирувчи завод курилса максадга мувофик булади ва ахолини сифатли ласос турига мансуб булган балик махсулоти билан таъминланади. 15-расмда фарел сеголёткаси курсатилган.



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

СУДАК (*Lucioperca lucioperca*) купайтириши ва етиштириши.

Судакнинг махаллий номи сла. У иклимлаштирилган баликлардан бири . 1963 йилда УзФА зоология институти ходимлари 800 дона 2-3 ёшли судакни Урал дарёсидан келтириб Дегрез сув омборига куйиб юборган. 1968-69 йилларда бу балик Дегрез сув омбори буйлаб кенг таркалган. Судак окунсимонлар оиласига тегишли булиб, кимматли ов обекти хисобланади. Танаси узун, укки томондан кисилган булиб, майдан тангачалар Билан колланган. Ён чизикдаги тангачалар сони уртacha 83-103 дона. Биринчи жабра ёnidаги тичинка сони 10-13 та .Хозирги кунда Узбекистоннинг барча сувликларида кенг таркалган булиб, сон жохатдан камайиб кетмокда. У кислородга нисбатан талабчан, сувнинг шурлик даражаси 12-18 промил булган мухитда 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 ёнда вояга етса, Узбекистон шароитида 2-3 ёнда вояга етади. Серпуштлик кoeffиценти 700-900 минг увилидирик. Судакнинг озука коэффиценти 5-9 булиб, унинг табиий сувликлардаги курсатгичи 5% юкори булмаслиги керак.

ТАБИЙ НЕРЕСТ ОРКАЛИ СУДАК ЗОТЛАРИНИ ХОВУЗ ШАРОИТИДА КУНАЙТИРИШ

Судак увилидирик куйиши учун 200-300 м² юза, 3-4 м чукурликда уз увилидиригини куяди. Увилидирик куядиган биотоп тоза кумдан иборат булиб, уз увилидиригини 1 м диаметрли хандак казиди ва увилидиригини куяди. Судак увилидиригини йигиш учун унинг нерест жойида саксавул, юлгун, тол, терак каби усимликларнинг шохлари илдизлари куйиб чикилади. Балик келиб уз увилидиригини шу ерга куяди. Судак увилидиригини йигиш учун капронли шеткалардан рамкалар ясалади. Бу рамкаларга увилидириклар куйилади. Бу рамкалардан оталанган увилидирикларни йигиш мумкин. Сув харорати 6-10 С булганда унинг нерести бошланади (инвар-Фергал). Насл учу нота оналарни кузда тайёрлайдилар. Табий куллардан ота-оналарни овлаш вакти эрталаб соат 2-4 ларда. Нерестда жинслар нисбети 1:1. Энг яхши она зотнинг узунлиги 40 см, огирилиги 3 кг булиши керак. Ота зот узунлиги 30 см, огирилиги 2 кг. Судакнинг ишчи серпуштлиги 200-250 минг увилидирик. Эмбрионлар 140 градус кун мобайнида ривожланади, увилидирик катталиги 1,3-1,4 мм. Судак кислородга нисбатан талабчан, унинг курсатгичи 5 мг/л дан кам булмаслиги керак. Чавокларнинг асосий озукаси зоопланктон булиб, кейинчалик огирилиги 10-15 г га етганда у йирткичликка утади ва бошка балик чавокларини истеммол 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 тақлайди. Ховуз хужалигига кишлаш ховзининг хар бир гектаридаги 25-120 минг дона сеголетка куйилади. Табий нерестдан олинадиган судак чавоклар нормаси 4-жадвалда акс эттирилган.

4-жадвал.

Табий нерестдан олинадиган судак нормаси

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

Ховуз баликчиллик хужалигига судакнинг табиий нерестини утказиш табиатни муҳофаза килиш кумитаси, ихтиолог мутахасислари томонидан амалга оширилади. Табиий нерест утказган хужалик учун куйидаги норма 5-жадвалда курсатилган.

5-жадвал.

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

НОРМАТИВЛАР	Улчов бирлиги	Сони
Табиий нерест ховзida сув оқими тезлиги	м/сек	0,1-0,2
Судакнинг уртача серпуштилиги	Минг.дона	200
Увидириклардан то сеголеткагача булган яшовчанилик	%	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/м3	150
Ота-оналарни танлаш вактидаги сув харорати	0С	5-6
Ота-она зотларнинг оптимал катталиги	см	33 дан юкори
Хаар бир гектар сувликдан чиккан чавоклар	1000 дона	40-50

Судакнинг нерести учун биотоп кумдан иборат булиб , маҳсус каналлар тайерланади.Канал девори тупрокдан булади.Нерест хавзининг тубининг эни 1,2м , устки ёки юкори кисми 2,4 м , баландлиги 0,6 м булади.Жинслар нисбати 1:1. Сув трубалар орқали берилади. Сув сарфи 0,1-0,2 л/сек. Сув сатхи бир хилда сакланиши керак.Сунъий гнездо(ин) тайерлаш учун майда кузли капрон делдан патли(махровый) гиламча тайерланади.Размери 0,5x0,2 метрда рамкалар ясалади натижада рамкаларда куйилган увидириклар йигигб олиниади.Рамкалар кум устига яхшилаб тортилади.Йигилган увидириклар маҳсус бассейнларга келтирилади.Сунъий усул билан судак увидириклари гонадотрон гармонлар стимуляциясиз увидирик йигилади.Бундай сунъий нерестилишаларда 5 та она ва 7 та ота зотлар хар бир пагонаметрда утказилади.Нерест сув харорати 8-12 С да утади. Нерестилишадаги инлардан рамкалар увидириклар билан бирга олиниади.Агарда судак учун маҳсус аппарат булса унда увидириклар дархол аппаратга утказилади.Бундай аппарат булмаса, маҳсус темирбетонли лотокларга утказилади.Лотоклар туби 0,6 м, юкори кисми 1 м га тенг .Лоток туби тоза булиши керак.Чиккан чавоклар 30-45 сутка давомида 0,5 г га етади сунгра чавоклар маҳсус устирувчи ховузларга утказилади.Судак уавокларини

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

6-жадвал.

Майда судакчалирни сунъий гнездо(ин) оркали етиштириш нормаси

КУРСАТКИЧЛАР	Улчов бирлиги	Сон
Жинслар нисбати	-	1,2:1
Ота-она зотларнинг уртacha узунлиги	См	42-48
Ишчи серпуштилик	Минг.дона	200
Эмбрионлар яшовчанлиги	%	50
0,5 г гача булган отдаланган увиљдириклардан чиккан чавоклар	%	25
Нерестилишшада күйилган ота-она сони ,1 пагон м.	ин(гнездо)	7,2
Малкилар махсулдорлиги(баликча)	Ц/га	0,5
Малкиларнинг уртacha оғирлілги	Г	0,5
Малки устириш майдони	га	0,5

16 –расмда судакнинг (сла) ташки куриниши акс эттирилган.



16- РАСМ. СУДАК (LUCIOPERCA LUCIPERCA)

П БҮЛІМ. ҲОВУЗ БАЛИҚЧИЛИК ХҮЖАЛИКЛАРИНИ ТАШКИЛ ҚИЛИШ

ҲОВУЗ БАЛИҚЧИЛИК ХҮЖАЛИК ТУРЛАРИ

Хозирғи замон ҳовуз балиқчилік жүжаликларини шартлау рационалда иссик өсівкінен ҳовуз хұжаликларында бўлиш мумкин. Бу иккала хұжаликлар бир-бirlаридан балиқ етиштириш ва кўпайтириш технологияси билан фарқ қиласди. Бу фарқ кўпайтирилаладиган балиқларнинг биологик ҳусусияти, ташкил мухит шароитига бўлган муносабатга асосланган, асосан сув ҳарорати ва сув қавзасининг гидрокимёвий режимига бояли.

Иссик сув шароитига асослаб ташкил қилинган хұжаликларда иссиксевар балиқ турлари, ўсиш ва ривожланиши учун оптималь ҳарорат 20°C дан юкори бўлади, бундай хұжаликларда асосан карп, оқ амур, оқ дўнгпешона, чипор дунгпешона етиштирилади. Ҳовуз шароитини хисобга олиб яни озуга базасига караб буффало, канал лаккаси ва оддий лакка бокилса ҳам бўлади.

Сувкін сувга асослаб ташкил қилинган хұжаликларда сув ҳарорати $12 - 15^{\circ}\text{C}$ бўлган оптималь ҳароратта асосланган. Бундай хұжаликларда форель, лосось (осётр) етиштирилади. Бу хұжаликлар куйидаги ҳусусиятлар билан (ҳовуз жамми, сув оқими, сувнинг кислородга бой бўлиши $8 - 12 \text{ мл/л}$) сувнинг совуклиги билан фарқ қиласди. Асосан Фарғона водийсида, Тошкент вилоятида ташкил қилинади. Ўзбекистонда асосан иссик сув ҳовуз хұжалиги ривожланганлиги сабабли, тавсия этиладиган кўлланмада шу хұжалик турининг технологияси асос қилиб олинган.

ҲОВУЗ БАЛИҚЧИЛИК ХҮЖАЛИК СИСТЕМАСИННИГ ЮРИТИЛИШИ

Балиқ етиштириш жараёнини ташкил қилиш бўйича тўлик ва тўлик бўлмаган системали хұжалик бўлиши мумкин. Тўлик системали хұжаликларда балиқ увиљдирнікдан тортиб то истемол катталигигача бокилади. Бундай хұжаликга наслчилик хұжалиги ҳам киради. Селекция ва уруғчилик усуллари билан мавжуд зотлар янгиланиб туради.

Тўлик бўлган системали хұжалик асосан балиқ питомник ва яйлов шароитида семиртириш каби жараёнлар тегишли. Балиқ питомникда асосан балиқ ўстирилади. Кейинчалик ўстирилган балиқлар яйлов ҳовузларни балиқлаштириш максадида (ҳовуз, кўл, сув омбори) материал сифатида етказилади. Тўлик бўлмаган система (яйлов хұжалиги) питомник кисмдан маҳрум бўлган бўлади, яни факат балиқ бокиб семиртириллади холос. Бундай хұжаликлар балиқ питомниклардан ёки тўлик системали балиқчилік хұжаликларидан чавоқ келтирилиб товар балиқ етиштирилади.

Хўжалик оброти

Хўжалик оброти деганда балиқчилик хўжалигида чавоқдан тортиб то товар массасигача етказилади. Балиқни то товар массасигача етказгунга қадар бокиладиган давомийлик фаолияти (хўжалик оброти) турлича бўлиши мумкин.

Ховуз балиқчилик хўжалигида иккى ёзги ёки иккى ёшли обротга асосланган, яъни балиқ товар массаси 0,8–1,0 кг етгунчга қадар бокилади. Бундай оғирликга етказиш учун 16–17 ой (бир йил тўлик ва бир ёз бокилади). 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 айтилган оғирликка етмаса учинчи йили ҳам бокиш мумкин. Хозирги кунда иккى йиллик оброт амал килмоқда. Уч йиллик оброт ҳам ташкил килиш мумкин.

БАЛИҚ ЕТИШТИРУВЧИ ҲОВУЗЛАРНИНГ БИОЛОГИК ВА ТЕХНИК ХАРАКТЕРИСТИКАСИ

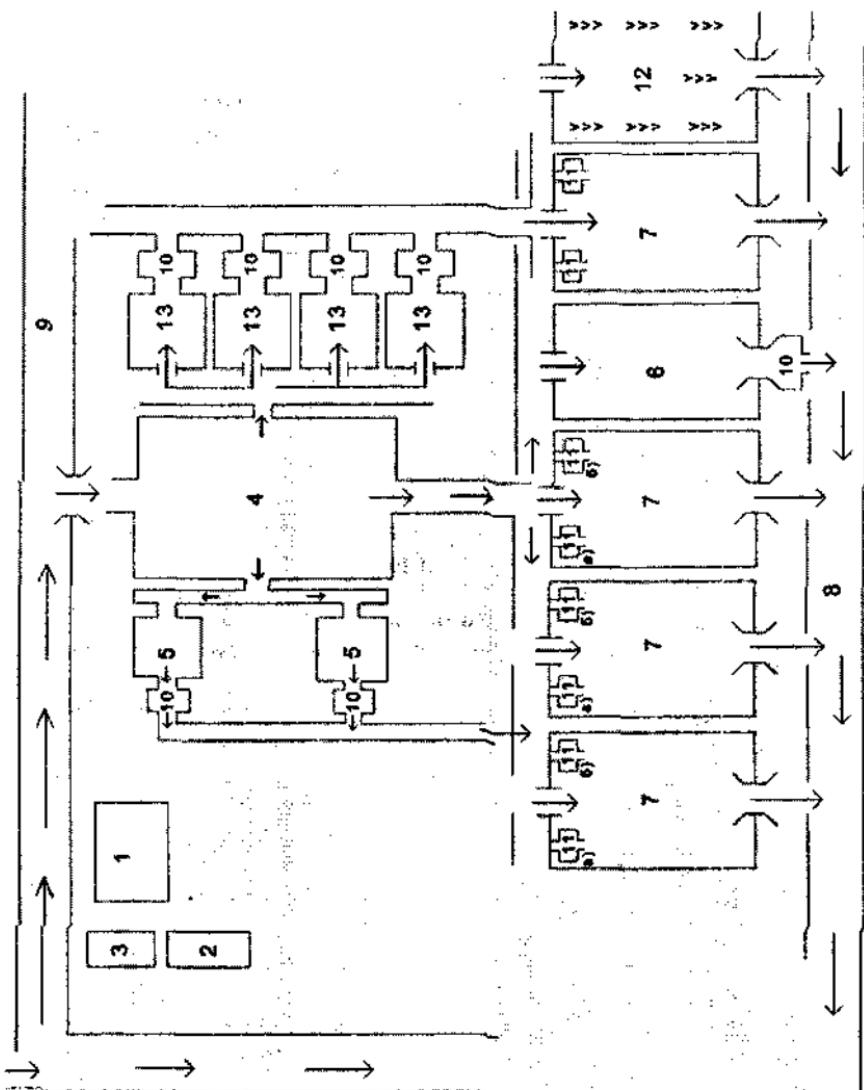
Балиқ ўстириш учун мўлжалланган ҳовузнинг чукурлиги, майдони, сув алмашиниб туриши, ўстириладиган балиқ турининг биологик хусусиятига боғлик.

Иссик сувли ҳовузларда бокиладиган балиқ турлари иссиқсевар бўлиб, озиқ моддаларга бой бўлган ҳовузлар талаб килинади. Иссиқ ҳовузларда озиқ моддалар тез етилади ва кўп микрорда бўлиши керак ($10 - 12 \text{ г/м}^3$). Карп каби турларга мўлжалланган ҳовузлар чукурлиги 1,0 – 1,5 метр, тупроғи органик моддага бой бўлиб, умумий майдонинг 10 – 15% юксак сув ўсимликлар ташкил қилиниши керак (сув туби ўсимликлари – рдест, хара, урут, шохбарг). Дағал сув ўсимликлари (лух, камиш) нинг бўлиши шарт эмас.

Балиқ хаётининг турли даврларда, уларнинг биологик хусусияти ва муҳит шароитига нисбатан ўзгарувчандир. Шу хусусиятларни хисобга олиб, турли хил ёшдаги балиқлар учун ҳовузлар курилади.

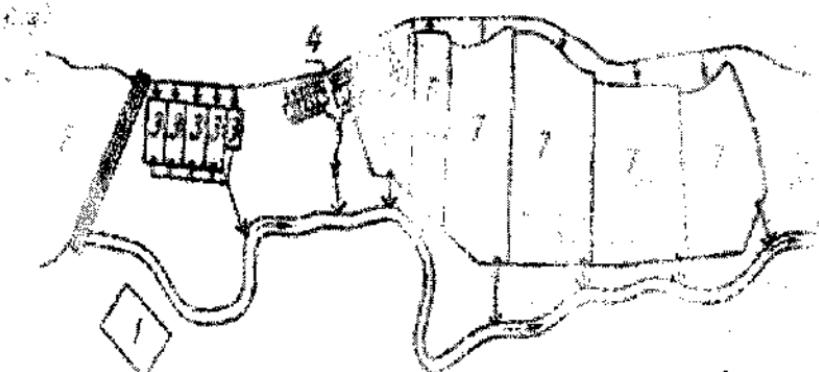
Тўлик системали иссиқ сув ҳовуз хўжаликлари сув билан таъминланишига караб белгиланади.

1. Бош ҳовуз; 2. етиштирувчи – ёзги ва қиши ҳовузлар; 3. санитар – профилактик – карантин – изоляцияланган ҳовузлар ва ҳовуз садоқ ёрдамчи хўжаликлар бўлади. Махаллий шароитда балиқ етиштиришининг тулик 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 хўжалиги кўрсатилган.



17-расм. Тулук системали ховуз балиқчылык хужалигининг схемаси.

1-инкубацион цех, 2-лаборатория, 3-дам олиш хонаси, 4-бош ҳовуз (отстойник), 5-қышлаш ҳовузи, 6-үстирухчи ҳовуз, 7-яйлов (товар) балиқ үстириши ҳовузлари, 8-сув чиқадиган канал, 9-сув кирадиган канал, 10-рыбоуловитель, 11-табиий озуқа етиширадиган майды ҳовузчалар (арраска, б-азолга), 12-табиий нерест ҳавзаси, 13-личинка бөкни (мальки) ҳовузлари.



18-расм. Ҳовуз балиқчиллик ҳўжалик тузилиши схемаси. (Привезенцев, 1980 й).

1-ҳўжалик маркази. 2-бои ҳовуз. 3-қашшаги ҳовузлари. 4-нерест ҳовузлари. 5-личинка – майдо балиқча ҳовузи. 6-ота–она бокиладиган ҳовуз. 7- ўстириши яйлов ҳовузлари. 8-карантин ҳовузи.

Схемадаги ҳовузларнинг тузилиши куйидагича:

Нерест ҳовузлари – майдо балиқча (мальковые) бокиладиган ҳовузлар, ўстирувчи ҳовузлар, товар балиқ бокиладиган ҳовузлар ва ота–она зотларни бокиладиган ҳовузлардан иборат.

Қишлиқ ҳовузлар–баликларни қишида саклаш учун: Ота – она баликларни, сеголеткаларни саклаш учун мулжалланган . Ҳўжалиқдаги ҳовузлар асосан балиқ кўпайтириш ва ўстириш, уларда кўпайтириладиган балиқ турлари, ўстириши муддатлари, ҳамда ҳовуз учун танланган жойнинг топографияси – майдон шароити, сув сифати каби хусусиятлар хисобга олинади. Қишлиқ ҳовузларнинг чукурлиги 2,5–3,0 метр бўлиб унумдорлиги паст бўлган, органик колдиклар бўлмаган ҳовуз танланади. У ёз бўйи курук сакланади, чунки балчиклашган сув хавзаларида баликларни кишилаш мумкин эмас.

Табиий нерест учун мўлжалланган ҳовузлар асосан карп ва зогорани табиий урчтиш орқали чавок етиштириш учун фойдаланилади. Нерест учун ажратилган ҳовузларнинг майдони 1000 дан то 2000 м² гача бўлади. Нерест ҳовузлари магистрал йўлдан, шовкин бўлмаган ҳовузлар танланади. Ўртacha чукурлик 0,5–0,8 м. Ҳовузнинг туви кия бўлиши, сув кирадиган кисмда унинг чукурлиги 20–30 см, куйи кисми сув чиқадиган жой 0,8–1 м бўлиши керак. Нерест ҳовузлари юмшок сув ўтглари билан қопланган (рдест, урут, шохбарг, хара) бўлиши керак. Бу ўсимликларга карп, зогора увидирик кўяди. Агарда бундай ўсимликлар бўлмаса унда сунъий нерестилишалар курилади. Бундай ҳовузларда чавоклар 10–15 кун сакланади. Сув билан таъминланиши, сув алмашиниб туриши ўз вактида амалга ошириши керак. Сув кирадиган ва сув чиқадиган жойлар капрон

мато билан химояланган бўлиши керак ва тез – тез тозаланиб туриши талаб килинади, бегона баликлар ва ортиқча нарсалар кирмаслиги учун.

Чавоклар чикиши билан ота–она баликлар овланиб бошқа маҳсус ховузга кўчирилади. Чавоклар орадан бир ой ўтгандан кейин ўстирувчи ховузларга ўтказилади.

Майда балиқчча (мальковый) ўстириш ховузлари. Чавокларни ўстириш учун, нерест ховузларидан ёки инкубацион цехдан келтирилади. Ўстирувчи ховузларнинг майдони 0,25 гектардан дан то 1,5 гектаргача бўлади. Ўртacha чукурлиги 0,5 – 0,6 м бўлади. Майда балиқчалар бу ховузда 15–18 кунгача ёки 30–45 кунгача бокилади. Балиқчча (мальки) ўстирувчи ховузнинг бўлиши, товар балиқ бокиш ховузларни яхшилаб балиқлаштириш учун имконият яратилади ва табиий балиқ маҳсулдорлиги ошади.

Балиқча (личинка) ўстирувчи ховузларнинг сув кирадиган, сув чикадиган жойларда хам капрон тўрлар ўрнатилади ва тез–тез тозаланиб туради.

Ўстирувчи ховузлар. Балиқчалар (молодь)ни маълум катталикда ва оғирликга етгунга қадар шу ховузлarda бокилади. Бу ховузда ёш балиқчалар ўстириш технологиясига асосланган ҳолда амал қилинади. Усиш ва ривожланиш кўрсаткичлари амал қилинаётган нормативларга боғлиқ.

Агарда табиий кўлни балиқлаштириш максадида балиқ ўстирмоқчи бўлсангиз ҳар 100 гектарга табиий сувлик юзасига, 1 гектар ўстирувчи ховуз тўғри келади. Ўстирувчи ховузларни күшлардан асрар учун ховузлар канчалик кичик бўлса шунчалик самарадорлиги яхши бўлади (0,5; 1,0; 1,5 га гача). Бундай майдондаги ховузлarda балиқхўр күшларни хайдаш енгил ўтади. Ўстирувчи ховузнинг оптималь чукурлиги 70–100 см гача (саёз кисми 25–35 см ва чукур жойи 120–150 см гача бўлиши керак). Ўстирувчи ховузлар тезда 3–5 суткада тўлдириши керак, сув чиқарилиши хам 4–5 суткада амалга оширилиши зарур. Иложи борича ўстирувчи ховузлар кишлаш ховузларига яқин бўлсин ёки табиий кўлларга яқин жойида бўлиши маъқул. Ҳар бир табиий сувликнинг кулий жойларida ўстирувчи ховузлар тийёрлаш максадга мувофик.

Яйлов ховузлар–товар балиқ етиштиришга мўлжалланган ховуз хисобланади. Тўлик системали ховуз балиқчилик хўжаликларда катта майдонларни эгаллайди. Алоҳида ховузларнинг майдони анча катта бўлади, то 100 гектаргача бўлиши хам мумкин, ўртacha 25–50 гектаргача бўлади. Бу ховузларнинг чукурлиги 0,8м дан то 1,5 м гача, максимал чукурлик 1,8 метрдан то 2 м гача бўлади. Яйлов ховузларнинг озиқа базасини яхшилаш максадида уни чукурлиги 2,2–2,5 метр бўлса янада яхши бўлади. Чунки бундай чукурликдаги ховузлarda фитопланктон, зоопланктон кўпайishi учун имконият катта бўлади. Бундай ховузларнинг сув кирадиган кисмининг икки томонида табиий озиқа ховузлари хам (0,5 га дан) кўшимича курилади. Иложи борича табиий озиқа билан бокиш технологиясига амал қилиш иқтисодий самара беради. Агарда

поликультура (карп, оқ амур, дүнгпешона)да бөкілса, махсус ҳовузларда ряски, азола етиштириш шарт, дафния бокіш ҳовузлари хам зарур.

Ота-она балиқларни саклаш, таъмилаш яъни ўрнини тұлдирис үчүн (ремонт) (маточный пруд) ҳовузлар құрлады. Бундай зотларни алохида ҳовузларда бокиши катта профилактик ахамиятта эга, чунки турли хил касаллуктар олди олинади. Ота-оналарни сакланадиган ва ремонт үчүн сакланадиган ҳовузларнинг майдони бокіладиган балиқлар сонига болгик. Хұжалик режасига бу сонлар күрсатылған бўлади. Ота-она балиқлар ва ремонт үчүн ажратилилган балиқларнинг ёзги ўсиши 1,5–1,0 кг хисобга олинниб ҳовузга маълум сон ўтказилади. Қанча балиқ саклаш табиий ва омукта ем микдорига болгик.

Ёзги ота-она балиқ саклайдиган ҳовузлар худди яйлов ҳовузларга ўхшаш барча талабларга жавоб бериши керак. Қиши ҳовузлар хам талаб даражасида бўлади.

Кишлаш ҳовузлари. Асосан бир ёзги балиқчалар (сегалеткаларни) саклаш ва ёши катта бўлган ёки 3-оборотга сакланган балиқлар сакланади. Кишлаш ҳовузи сув билан таъминланадиган манбага якин жойда бўлиши керак. Хўжаликнинг умумий майдонига караб кишлаш ҳовузининг майдони белгиланади. Шунга кўра унинг майдони 0,2 гектардан 1,5 гектар гача бўлиши мумкин. Кишааш ҳовузларнинг чукурлиги катта ахамиятта эга. Унинг музланмайдиган сув калинлиги 2,5–3 м дан кам бўлмаслиги керак. Кишааш ҳовузининг ёзги ҳовузлардан фарки шундаки кишааш ҳовузининг туви қаттис, юксак сув ўсимликлари ва уларнинг қолдиклари бўлмаслиги керак. Кишааш ҳовузининг суви тез – тез алмашиниб туриши зарур. Кишаашдан чикадиган балиқларнинг сони сув сифатига, сув алмашиниб туришига болгик. Сув алмашиниши унинг таркибидағи кислород микдорига, сув тубидаги карбонат ангиридининг микдорига болгик. Кишаашга қўйилған сегалеткаларнинг семизлик коэффициентига (2,6–2,8) хам боғлик. Агарда семизлик коэффициенти (1,8 – 2,2) талаб даражасида бўлмаса бундай Аего Леткалар кишдан эсон омон чи майди.

Лекин барча ҳовузларнинг сув «Ирадиган» жойида албатта сув тиннитгичнинг бўлиши зарур. Сув лойкаси, муаллак жисмлар чўкмага тушади ва сув анча тиниклашади. Агарда лойка сув тўғридан – тўғри ҳовузга кирса, у тезда балчикланади. Амалиётда шу нарса аникланганки сув тозалагичда 70 % муаллак жисмлардан тозаланади, чўкмага тушади.

Карантин ҳовузлари. Бундай ҳовузлар тулиқ системали ҳужаликлар учун зарур булиб наслдор ота-она зотларни саклаш хамда тулдирувчи ремонт үчүн бокиладиган зотлар сакланади. Карантин ҳовузларида бошқа ҳужаликлардан ёки табиий сувликлардан селекция максадида келтирилған зотлар сакланади. Ҳовузнинг майдони 0,3–0,5 гектар булиб чукурлиги 1,5–2,0 м бўлади. Сув билан таъминланади алохида булиб, сув алмашинува талаб даражада булиши керак. Карантин ҳовузлар ҳужаликнинг четти кисмларида жойлаштирилади ва ота- она саклайдиган ҳовузлардан 20–30 м масофада булиши керак.

Садоклар. Турли хил катталикдаги (мм) капрон матолардан тайёрланади. Садокларнинг юзаси 100-200м/кв ва узунлиги сувнинг музланмайдиган кисмигача етиши керак. Садокларда чавок, майда баликчалар (молодь) бокилади. Катта сувликларда садок урнатиб, товар балик етиштирилади. Кейинги йилярда жаҳон (Япония, ХХР, Германия, Россия, АҚШ) баликчиллик амалиётида садокларда балик етиштириш кенг кулланимдоқда. Чукурлиги 15-20 метр булган табий сувликларда садок куриб, карп етиштириш яхши натижада беради.

БАЛИҚ УСТИРИЛАДИГАН ҲОВУЗЛАР МАЙДОННИНГ ЎЗАРО НИСБАТИ

Тўлик системали балиқчиллик хўжалигининг асосий майдонини 90 – 95% ни ялов ёки семиртирувчи ҳовузлар ташкил килади. Чунки бу ҳовузларда товар балик етиштирилади. Балиқ етиштириш учун мўлжалланган ҳовузлар категориясининг рўйхати 3-жадвалда келтирилган.

Хар бир хўжаликнинг нормал фаолияти учун, ҳовузлар майдониниң аниқ нисбатда булиши зарурий шароитлардан бири хисобланади. Бу еса алоҳида категориядаги ҳовузларнинг майдонларини тўғри тақсимланишидан иборат. Ҳовузларни категорияларга қараб бўлиниш кўп сонли омилиларга боғлиқ. Масалан хўжалик олдида кўйилган масалалар – ҳовузнинг балик маҳсулдорлиги, хўжаликнинг интевсификация даражаси ва бошталар (7-жадвал).

7-жадвал.

Ҳовуз балиқчиллик хўжалигига ҳовузларнинг категориялари

Тўлик системали хўжалик		Балиқ витониги	1 йиллик ялов хўжалиги.
Иккى аборотли	Уч аборотли ёки 3 йиллик		
Биринчи йил			
Ота – она	Ота – она	Ота – она	Ялов
Нерест	Нерест	Нерест	
Чавок-баликча	Чавок-баликча	Чавок-баликча	
Ўстирувчи	Ўстирувчи	Ўстирувчи	
Кишловчи	Кишловчи	Кишловчи	
Иккинчи йил			
Ялов	Иккинчи тартибли ўстирувчи, кишловчи		
Учинчи йил			
	Ялов		

ХОВУЗ БАЛИҚЧИЛИК ХЎЖАЛИГИНИГ ТУЗИЛИШИ

Ховуз балиқчиллик хўжалигини жойини танлашда куйидаги талаблар хисобга олиниши керак. Танланган жойининг тупроғи ва сув таъминоти. Бундай хўжаликлар учун ярокли участкалар кияроқ, жарлик, дарё, канал атрофлари танланади. Энг асосан танланган жойининг рельефи хисобга олиниди. Тошлок, кумлок ерлар ховуз курилишини кийинлаштиради. Танланган майдонларда орткча сув турмаслиги, ўз вақтида сув тўлиқ чиқарилиши керак. Сув уриб кетмаслиги, сув тошқинлари бўлмайдиган жойлар танланади.

Кучли фильтрловчи-кумлок, чагил, оҳактош каби жойлар балиқчилик ховузлари учун яроксиз. Балиқ бокиладиган ховузлар учун каттик, сув ўтказмайдиган ер (каттик лой) танланиши керак.

Ховузларнинг маҳсулдорлиги биринчи йили асосан тупроқ унумдорлигига боғлик. Лекин Бухоро вилоятидаги ховуз хўжаликларининг тупроқ маҳсулдорлиги ниҳоятда паст, яйникса кумлоқ 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 икlim шаронитига боғлик, 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. Кишлалп ховузлари учун сув дебити 15–20 л/с ҳар бир гектар сувлик учун. Ёзги мавсумда ҳар бир гектар майдон учун 1800 м³ бир ойда шунча микдор сув норма хисобланади ёки сув сарфи 0,7 л/с га тўғри келади. Хўжаликда сув сарфини аниқлашда, куйидаги нормативларга асосланади (8-жадвал).

Ховузларни сув Билан тўлдирилиши ва сув алмашинув сарфининг техник нормаси.

Жадвал - 8

Ховуз категориялари	Ховузни тўлдириш муддати, сутка		Оқар сув микдори ва сувининг сарфи (л/сек 1 га)
	Керакли бўлған норма (иҳтиёрий)	Рұксат этилган норма (мезбрый)	
Нерест чавок– майда балиқчча ўстирувчи яйлов кишлак	0,2 – 0,3	0,5 гача	0,7
	0,2 – 0,3	0,5 гача	0,7
	10-12	20 гача	0,5-1,0
	10 – 15	25 гача	0,5 – 1,0
	0,3 – 0,5	1,0 гача	0,5 – 1,0
		1,0 гача	20 (1 млн сегалетка учун)
Ота - она Карантин – изолатор садоқ	1,0 – 2,0	3,0 гача	2,0-3,0
	0,1 – 0,3	1,0 гача	1,5
	Хисобга асосан	-	-

Ховузни түлдириш муддати, бүглиниш учун сув фильтрацияси учун сарфланадиган сув миқдори 4-жадвалда акс эттирилган. Сувнинг биологик белгисига қараб ранги, таъми, хиди, сув манбасидаги маҳаллий баликлар ва бошка фаунасига қараб сифатини белгилайдилар. Хўжалик учун ажратилган майдонда саноат чикндинлари, кишлок хўжалик инциоотлари, бошка сувни ифлослантирувчи воситалар бўлмаслиги керак. Сув манбасининг баличлилик хўжалиги учун яроклилигига ишонч хосил килиш учун гидрокимёвий анализ ўтказиш зарур. Сувнинг асосий гидрокимёвий кўрсаткичини характерловчи белгилари қуидаги жадвалга кўрсатилган (9-жадвал).

Жадвал - 9

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

Кўрсаткичлар	Норма	Меъёрий чегара
Сув ранги, градус		
Ёзги ховуз	30 гача	50 гача(см)
Кишилаш ховузлари	30 гача	50 гача(см)
Кислород, мг О ₂ /л	6 дан ортиқ	4 дан паст бўлмаслиги
Эркин карбонат ангидриди, мг СО ₂ /л		
Ёзги ховуз	20 гача	30 гача
Кишилаш ховузи	10 гача	30 гача
Сувнинг актив реакцияси рН	7 - 8	6 дан то 9 гача
Ишкорлик даражаси мг/жв	1,8 - 3,5	1,8 - 3,5
Умумий каттиклиги, градус	5 дан - 8 гача	3 дан то 5 гача
Оксидланиши, мг/л		
Ёзги ховуз	30 гача	40 гача
Кишилаш ховуз	10 гача	20 гача
Тузли аммиак мг N/л ёзги ховуз	мг бўлаги	To 2 гача
Кишилаш ховузи		
Нитритлар, мг N/л		
Ёзги ховуз	мг бўлаги	To 2,0 гача
Кишилаш ховузи	-	0,2 гача
Фосфатлар мг Р ₂ O ₅		
Ёзги ховуз	1	To 3 гача
Кишилаш ховузи	0,1 - 0,2	To 0,5 гача
Хлоридлар мг Cl ⁻ /л		
Ёзги ховуз	-	5 минг гача
Кишилаш ховузи	-	100 гача
Сульфат кишилаш ховузи учун мг SO ₄	-	100 гача

Сувнинг кимёвий анализининг натижалари чукур текширилиши лозим ва комплекс нутқаи назардан ёндашиш керак.

Масалан сувдаги хлоридлар ёки сульфатлар мидори белгиланган нормадан ошик бўлса, охириги холоса учун асос бўлолмайди, факат куйидаги кўрсатгичлар оксидланиши азот биринчалари, фосфатлар хамда сув манбасининг ифлослиги ва унинг балиқчилик ҳовуз хўжалиги учун яроқсизлик эканлигига ишонч ҳосил ҳулингандан сўнг холосага келиш мумкин.

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

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

СУВНИНГ ФИЗИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Сувни кимёвий анализ килгунга қадар унинг физик хусусияти – ҳарорати, тиниқлиги, ранги, хиди ва таъми каби хусусиятларни аниклаш зарур.

Ҳарорат. Сув ҳавзасидан намуна олишининг ажралмас қисми сув ва ҳаво ҳароратини аниqlашdir. Сув ҳарорати сув ҳавзасининг турли чукурликларда батометр ёрдамида махсус символи термометр билан $0,1 - 0,2^{\circ}\text{C}$ гача бўлаклар оркали аникланади. Сув ҳарорати ҳар 3 соат оралигида $9 - 12 - 15 - 18 - 21 - 24$ олинган натижа кўшилади ва чиқарилган умумий сон б ға бўлинади, ўртача суткалик сув ҳарорати аникланади. Эхолот ёрдамида хам сув ҳарорати аникланади (турли хил чукурликда).

Масалан, карп учун кислородининг минимал кўрсаткичи паст ҳароратдан $12 - 15^{\circ}\text{C}$ дан $0,5 - 0,6 \text{ мг/л}$ бўлса ҳаво ҳароратим $25 - 30^{\circ}\text{C}$ бўлганда, у $1,2 \text{ мг/л}$ гача ўзгаради. Сув ҳавзасининг ҳарорати балиқ ва бошқа гидробионтлар хаёти учун катта биологик аҳамиятга эга (10-жадвал).

Сув тиниқлиги. Сув физикасининг яна бир асосий хусусиятлардан бири унинг чукурлигидир. Сувда фитопланктон, зоопланктон каби организмларни тарказиши, чукурликга қараб, айнан сув тиниқлиги билан боғлик. Суви тоза бўлган кўл ҳовузларда фотосинтез жараёни $10 - 20 \text{ м}$ чукурликгача боради, зоопланктон миграцияси хам шу масофада амалга оширилади. Сув тиниқлиги паст бўлган сувликларга бундай биологик жараёнлар $4 - 5 \text{ м}$ чукурликдан ошмайди. Ҳовузларда эса сув тиниқлиги $30 - 50 \text{ см}$ дан ошмайди. Сув тиниқлиги куйидаги фактлардан иборат: дарёда асосан муаллак заррачалар сонидан ва эриган хамда коллоид моддалардан

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

Сув тинклигигин аниқлашда Секки дискидан фойдаланилади. Дискнинг диаметри 30 см, окга бўялган металл пластинкадан иборат.

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

Жадвал -10

Сув ҳароратига нисбатан сувда эриган кислород миқдори.

T°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 инсбатан, бир суткада 5 - 7 л кислород талаб қилади. Сув туби чўкиндилиари ҳам чириш жараёни учун ҳам катта миқдорда кислород сарфлайди. Ҳар йили тўтиланган балчик ҳам катта миқдорда кислород сарфлайди. Шунинг учун ҳам ховузни экин экиш, айниқса чопикили экин экиб ховузга дам берадилар (летование). Шуни эсдан чикармаслик керакки карп, оқ амур ва дўнгпешона бўклиладиган сувнинг асосий кўрсаткичлардан яна бири бу сувнинг хиди хисобланади. Балиқ бокиши мумкинми ёки йўқми айнан шу хидга боғлиқ. Тоза табиий сувнинг хиди бўлмайди. Ҳовузда сув айниб сассик хид ажратади, айниқса балчикда. Балчик хид асосан кўяшил сувътларнинг, айниқса осцилоториянинг чўкмага тушиб чириши натижасида хосил бўлади. Бундай балчик хидли сувда ўстирилган балиқ ҳам сассик хидли бўлиб, таъми ҳам бузилади. Сув хиди ниҳоятда хис этиладиган белги. Сув хидининг характеристики ва интенсивлиги бир неча маротаба аникланиб баҳоланади – балиқ хиди, балчик хиди, олтингугурт ангидриди (сасиган тухум хиди) ва ҳсказо. Иложи борича ховузнинг бундай сасишига йўл кўймаслик керак. Шунинг учун ҳам ховуз балиқдан бўшагандан кейин у яхшилаб қуритилади ва балиқ кўйишдан олдин сув куйлади. Балиқ бокилядиган ховузни гуллашига йўл кўймаслик керак.

Сув таъми – биологик кўрсаткичлардан бири хисобланади. Органолептик усули орқали аникланади, „Сув оғизга олиниб (10–15 мл), бир неча, секунд сакланади, сўнгра ташланади (20 сек). Табиий сувнинг шўрланиши даражаси 1958 йил Венеция системасига асосан чучук - 0,5%, шўрроқ – 0,5-30%, денгиз – 30-40%, ўта шўр - 40% ошик кабиларга бўлинади.(Константинов, 1986)

Таъмига қараб ховуз сувини шўрлик даражаси характеристини белгилаш мумкин. Шўрроқ таъм учун 1г туз 1л сувда бўлса. Агарда 1л сувда 3г туз бўлса, бундай сув ичишга яроқсиз хисобланади. 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 ховуз балиқ турларининг ҳаёти учун ҳавфли хисобланади, айниқса увилдириклари оталаниш учун шароит бузулади ва увилдрик оталанмай қолади, гипертоник босим юз беради.

СУВНИНГ КИМЁВИЙ ТАРКИБИ

Кислород. Энг зарурый газ бўлиб, гидробионтлар ҳаёти учун, шу ҳумладан балиқ учун ҳам керак бўлиб чафас 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 боғлик, унинг сарфланиш тезлиги билан яъни оксидланиш жараёни билан сувни кислородга тўйинтирувчи асосий жараён бу фотосинтез хиссбланди. Сув ўсимликлари карбонат ангидрид газини ютади ва қуёш нури ёрдамида органик модда хосил қиласди, шу билан бир каторда ўзидан кислород ҳам ажратади. Кечкурун ёруғлик бўлмаслиги билан фотосинтез жараёни тўхтайди ва шу сабабли сувдаги эриган кислород микдори кескин камайди. Сувда эриган кислороднинг минимал кўрсаткичи эрталаб тонгда 3-4 соатда кузатилади. Сувнинг кислородга бойиши атмосфера ҳавоси орқали ҳам амалга оширилади. Лекин бу жараёни сув ҳароратига боғлик. Сув ҳарорати канчалик паст бўлса, сувда шунчалик эриган кислород микдори кўп бўлади. 7-жадвалга эътибор беринг.

Сувда эриган кислород асосан гидробионтларнинг (хайвон ва ўсимликларнинг) нафас олиши учун сарфланади, яна сувдаги органик моддаларнинг фаолияти учун ҳам сарфланади ва бошка иссиқ севар балиқлар учун ҳар 1ир литр сувда 6 мг ва ундан ортиқ кислород бўлиши керак. Агарда 1 литр сувда кислород микдори 3 мг дан насайса унда балиқларнинг физиологик ҳолатлари ёмонлашади, кислород микдори 0,5-1,0 мг гача тушиб қолса балиқлар нобуд бўлади. Шунинг учун ҳам ҳовузлар юксак сувётлардан тозаланиб туриши ва балчиқланиб кетишига йўл кўймаслик керак. Бундай ҳодиса замор (димикиш) дейилади.

Сувда эриган кислороднинг микдорини аниқлашда йодометрик Винклер усули орқали амалга оширилади. Бу ишни дала шўароитида бажариш мақсаддага мувофик.

Сув сифатига таъсир этувчи бошқа факторлар.

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

Карбонат ангидриди сув ҳавzasида атмосфера чўқиндилари ва ер ости сувлари орқали тушади, шу жумладан хайвон ва ўсимликларнинг нафас чиқарилган фаолияти орқали ҳам хосил бўлади. Балиқчилик ҳовузларнда унинг асосий манбаси органик моддаларнинг парчаланишидир. Микроорганизмлар фалияти орқали хосил бўлади.

Ҳавода карбонат ангидриднинг микдори 0,03%, ёмғир сувида то 0,06%, дарё сувида ва кўллар сувида 30% гача бўлади. Ҳовуз балиқчилик хўжаликларида унинг оптимал микдори 5 – 10 мг/л да то 20 – 30 мг/л гача бўлади. Сувдаги карбонат ангидрид гидрокарбонатлар ва карбонат ионлари водород кўрсатгичининг катталиги билан боғлик. Бу боғлиқлик кўйинда умумий кўрсатгичга нисбатан фоиз ҳисобида берилган.

11-жадвал.

pH	CO ₂ (мл/л)	HCO ₃	CO ₃
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	56,66	33,32

Сувдаги карбонат ангидриди миқдорини I сутка давомида 5 – маротаба аникланади. Сутка давомида кундузи ва кечкүрунги кўрсаттичлари фотосинтез жараёни ва гидробионтларнинг фаол нафас олишидан далолат беради.

Сув оксидланиши ховузда баликлар саклашнинг энг зарурый кўрсаттичлардан бири бўлиб, балик саклаш мумкинми ёки йўкми, балик саклаш шароитини характерлайди. Ховузнинг санитария, биологик режимини билдиради. Сувнинг оксидланиш даражасини дала шароитида ҳам аникласа бўлади. Бунинг учун текшириладиган сувдан 10 мл пробиркага олинади ва 0,5 мл сулфат кислота кўшилади, яна 1 мл калий пермонганати нинг 0,01% эритмаси ҳам кўшилади. 40 минут ўтиши билан, сув ҳарорати 20° С бўлганда тахминий оксидланиш катталиги кўрсатгичини аниклаш мумкин (12-жадвал).

Бу кўрсатгич куйида акс эттирилган. Агарда тажрибадаги ранг сарик бўлса унда текшириладиган сувда дистерланган сув кўшиб 2–4 маротаба тақорланади то муоффик ранг кўрсатгичига тўғри келгунга қадар. Асосан оксидланиш да@ажаси= и лаборатория шароитига аниклайдилар.

12-жадвал.

Сув оксидланишини раигига қараб аниклаш

Пробиркадаги эритма рАНГИ	Оксидланиш мг О ₂ 1 л. Н ₂ О тахминий катталиги
Очиқ бўнафша – пушти	1
Бинафша – пушти	2
Оқимтир – пушти	8
Кучсиз – пушти	6
Пуштироқ – сарик	12
Сарик	16

Сув ҳавзаси мухитининг кўрсатгичи (pH). Сув сифатини аниклашда кўлланадиган индикатор бўлиб хисобланади. Унинг кислоталиги ёки ишкорлик кўрсатгичи бўлиб сув ҳавзасининг газ режими билан боғлик ҳолат. Дала шароитида pH ни аниклашда компоратор саклайдиган шакалалар ёрдамида, Михазъльс аппарати, бўялган индикатордан иборат бўлиб pH катталиги 0,2 гача белгиланади. Оптималь pH кўрсатгичи 7,6 –

8.2. pH ни аниклаш учун сув ҳарорати $18\text{--}20^{\circ}\text{C}$ оптималь ҳисобланади. Энг кулагай лаборатория шароитида pH-метр ёрдамида аниклаш кулагай ва аниқ күрсатгич бўлиб ҳисобланади. Михаэльс аппаратидан фойдаланса хам булади. Сув мухити реакциясининг пасайиши pH-6,5 бўлиши кислота ошганлигидан далолат (ацидоz), мухит реакциясининг pH-8,5 9,0 ошиши ишкорий мухит ошганлигидан далолат (алколоз). Мухит реакциясининг нормага нисбатан ўзгариши гидробионтлар ҳаёти учун ҳавфли. Олдини олиш чоралари кўрилади.

Демак, pH = 7,0 нейтрал мухит, pH = 7,0 дан юқори бўлса ишкори мухит, pH = 7,0 дан кичик бўлса кислотали мухиг. Сувдаги гидробионтларнинг концентрацияси H^{+} га боғлик. Сув ҳавзасида pH 7,0 дан 8,5 гача бўлиши керак. Агарда pH 6,0-6,5 га тушиб қолса мухит кислотали бўлади. Бу ҳолат ниҳоятда ҳавфли. Ҳовузни оҳаклаш керак. Сув нейтраллашади. Сув мухити (pH 6-6,5) пасайиб кетса, сундирилмаган оҳак билан ишлов берилади.

ШАБДЫРСЫЛЫМ. ҲОВУЗ БАЛИҚЧИЛИК ХҮЖАЛИКЛАРИНИНГ ГИДРОТЕХНИК ИНШООТЛАРИ ВА СУВ БИЛАН ТАЪМИНЛАНИШИ

БАЛИҚ ЎСТИРИЛАДИГАН ХҮЖАЛИКНИ ЛОЙХАЛАШГИРИШ

2004 йилдан бошлаб барча табиий сувликлар узок муддатли ижарага берилди. Мавжуд табиий сувликларнинг балиқ маҳсулдорлиги ниҳоятда паст, ҳар бир бир гектарден 1,0–1,5 кгни ташкил қиласиди. Табиий сувликларнинг балиқ маҳсулдорлигини 10–12 кг/га гача етказиш учун балиқ чавокларини етиштириши учун маҳсус инкубацион цехлар ташкил қилиш ва табиий сувликларни баликлаштириш зарур омиллардан бири хисобланади. Иложи борича ҳар бир табиий сувликларнинг якин жойларида бундай цекларни куриш давр талабидир. Чунки хисоб китобларга кўра ҳар 100 гектар табиий сувлик юзасига мувофиқ келадиган 1 гектарли чавоқ ўстирувчи ҳовуз куриш керак. Чавокларни ўстирувчи ҳовузларга то октябр – ноябр ойларигача ўстириб (100 – 150 г) сўнгра сеголекаларни катта сувликини баликлаштириш мақсадга мувофиқдир. Шунинг учун ҳам табиий кўлларнинг якин ва қулагай жойларида инкубацион цех куриш яхши натижা беради. Тўдакўл сув омборида “Шамс” ҳовуз балиқчилик хўжалигига 31 инкубацион аппарат, шундан 25 – ВНИИПРХ типида бўлса 6 – Савин – Архипов аппарати бир неча йилдан бери фаолият кўрсатмоқда. Тўдакўл сув омбори майдони 21–22 минг/га. Шунча сувликини баликлаштириш учун 31 та инкубацион аппарат хизмат қиласиди. Бухоро вилояти сувликлари 101 минг/гектар. Шунча майдондаги сувликларни баликлаштириши учун “Бухоро балиқ” хиссадорлик жамиятида 6–8 та Савин-Архипов аппарати хизмат қиласиди. 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 юкори даражали рентабеллик хўжалигига эришиш учун, ҳар бир МЧЖ балиқчилик хўжалигининг инкубацион цехлари, ўстирувчи ҳовузлари ва табиий озука етиштирадиган ҳовузлари бўлиши керак Шундагина кучли ривожланган балиқчилик хўжалиги ташкил қилиш мумкин.

Хар бир худуднинг ўзига хос, хоҳ катта, хоҳ кичик ҳовуз балиқчилик хўжалигини ташкил қилиш учун кулагай рельефга эга бўлган жойлар танланади. Лекин бундай кулагай жойларда ўстирувчи ҳовуз ёки инкубацион цех курилса, вакъти чавоқ олиш, бокиш муддатидан рационал фойдаланиш, сеголеткалар массасини стандарт ҳолатга келтириш ва балиқ маҳсулдорлигини ошириш имкониятлари пайдо бўлади.

Ховуз баликчиллик хўжалигини лойихалаштириш хозирги замон инструкциясига асосан курилади. Ишлаб чиқарилган лойихага асосан ва саноат курилиши сметасига асосан (СН 202-76) ва коидага мувофик 2 стадия: техникавий проект ва ишчи чизмалар оркали амалга оширилади.

Ховузларни куришдан олдин талаб даражасидай бўлган майдонлар танланади, балик ўстириш ховузлари лойихалаштирилади ва гидротехник иншоотлар ҳам лойихага киритилади. Сўнгра ховузларни ва иншоотларни куришга киришади. Ажратилган майдонлар қўйидаги талабларга жавоб берини лозим.

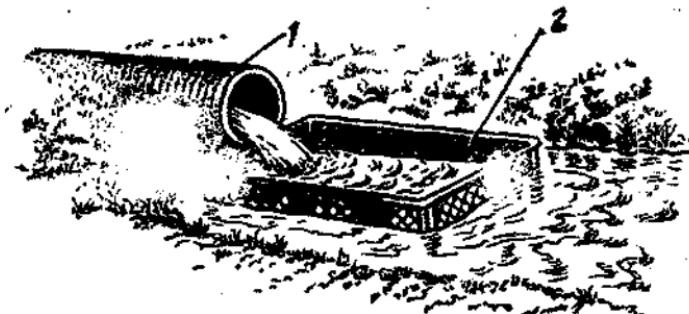
1. Кенг ва нишаб ёки кия жойлар, қияликлар 15–20 градус бўлиши керак. Сув кирадиган жойдан сув чиқадиган жойгача ёки жойига караб киароқ бўлиши керак.

2. Ташландик, кишлок хўжалиги учун яроксиз жойлар, экин экниш ёки паст хосил берадиган, бошқа хўжалик ишларига халакит бермайдиган майдонлар танланади. Катта курилиш иншоотлари бўлмаслиги керак.

3. Энг яхшиси катта микдорда сувни ўтказмайдиган каттиқ тупрокли ер, иложи борича сувнинг чикиш томонида зовур бўлиши зарур. Чунки ховуз суви алмашиниб туриши керак бўлади.

4.Ховуз баликчиллик хўжалиги сифатли сув билан 95% даражада тъминланади. Яна қўйидагиларни хисобга олниши керак. Сувнинг тупроқ орқали фильтрацияси ва сув бугланишини. Ховузнинг бу кўрсатгичи 0,5–1,0 литр/с ҳар бир гектар сувлик юзасидан. Қишлаш ховузлари 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, чукур жой текисланади. Сув кўлмак бўлиб қолмаслиги керак. Тўлиқ куритилиши лозим. Қиша сув тўлиқ чиқиши, умуман сув қолмасин.

Чавокларни йигишида кўл келадиган мослама 19-расмда кўрсатилган. Чавоклар балчиқда колмайди.



19-расм. Ёш баликчаларни йигиш жойи. 1. Ховуздан майда баликча чиқадиган жой (труба). 2. Майда баликча йигиладиган мослама.

ГИДРОТЕХНИК ИНШООТЛАРНИ ЛОЙИХАЛАШТИРИШ

Сув манбаси – түгөн (платина) ёки дамба (түсік)лар күренишида курилади. Агарда түгөн ёки дамбалар тупроқдан килиниши лойиҳалаштирилған бўлса, унда куйидаги талаблар амалга оширилади:

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

1. сув манбаси 100% сув билан таъминланishi лозим.

2. түгөн ёки дамба түсиклари мустаҳкам кияликка эга бўлиши ва тупрок сифатига боғлик бўлади. Кумлоқ 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 каралади).

Айниқса яйлов ҳовузларини жойлаштиришда кучли шамол эсиши хисобга олинishi ва минимал тўлкин бўладиган майдонлар танланади. Чунки сув тўлқинлари дамбаларни ишдан чиқаради. Дамба кияликлари ёки откослари чим етқизилиб ёки қамиш ўтказилиб мустаҳкамлантирилади. Қамиш (*Phragmites communis*) баландлиги 60–70 см сув сатхидан 1 м баландрок жойда ўтказилади. Чунки сув сатхи кўтарилиганда қамиш ниҳоллари сув остида колиб кетмаслиги учун. Қамиш ниҳоллари масофаси 1,2 м олинади, биринчи йили улар саёз ўтказилади ва иккинчи йили 1,5 м кенгликда колдирилади. Бундай кенгликдаги қамиш поялари сув тўлқинлари дамбани бузишига йўл кўймайди. Қамиш кўпайиб кетмаслиги учун киркиб турилади. Дамбанинг юзасида чим ётқизилса ҳам бўлади.

Сув чикиши иншоотлари. Ҳовузда сув алмашинувини таъминлаш ва сув чикиб туриши учун мўлжалланади. Сув чикадиган иншоот мустаҳкам жойга курилади. Иложи борича саржўна қуриш мақсадга мувофиқ. Сув чикадиган жойда бетон ётқизилади, сувнинг чикиш жойида балиқ тутқич қуриш мақсадга мувофиқ. Сув чикиш иншоотларида баликларни йигиш учун маҳсус мосламалар курилади. Бу мосламалар 19-расмда курсатилган.

Балиқ тутқичлари балиқ овлаш учун хизмат қилади. Балиқ тутқич дамбанинг пастки кисмида курилади. Балиқ тутқич ҳовузларининг категориясига караб қурилади.: чавоклар учун, майда балиқчалар учун, сеголеткалар ва товар баликлар учун мўлжалланади. Балиқ тутқич автоматик қурилмадан иборат бўлиши керак. Балиқ тутқичининг балиқ йигадиган гурухлари ва катталиги ҳовузнинг майдони ва бокиладиган балиқ турига ҳам боғлик. Нерест ҳовузлари ёки ўстирувчи ҳовузларининг балиқ тутғичлари шундай курилиши керакки, сув чиқаётган пайтда балчик баликнинг нормал ҳолатига таъсир этмасин, сув лойқаланмасдан балиқчалар жароҳатланмасдан ҳовуздан чиқиб, балиқ тутғич мосламасига тушиши керак. Балиқчаларнинг жабраси ифлосламаслиги керак, айниқса дўнгпешона каттиқ зарарланади,натижада унинг нобуд булиш фоизи анча ошади. Сеголеткаларни йигиш учун маҳсус мосламалар 20-расмда курсатилган.

Баликларни химояловчи иншоотлар. Ховузни сув билан таъминловчи арикларда ёки ховузга сув кирадиган трубага махсус чамбаралар курилади. Ховузга бегона баликлар кирмаслиги учун. Худди шундай мослама ховуздан сув чикадиган жойга курилади. Сув оқими билан балиқ чиқиб кетмаслиги учун.

Сув кирадиган жойда яна капрон тўрдан конуссимон мослама (бездоловый, кўзлари 1–2 мм тўр) курилади, бегона ва ҳашаки баликлар ховузга кирмаслиги учун. Капрон–тегирмонда ишлатадиган №10 дан коп ясад трубаларга боғлаб кўйилади. Сув тушадиган ва чикадиган иншоотлардаги химоя мосламалари ҳамма вакт тозаланиб туриши лозим. Чавок ўстириладиган ховузларнинг сув кирадиган ва чикадиган жойларида №46 капрон сито ишлатилади. Бундай капрон ситолар ун заводларида бўлади. Ситолар ҳар иккى соатда тозаланади.

ГИДРОТЕХНИК ИНШООТЛАР ЭКСПЛУАТАЦИЯСИ

Энг жавобгарлик давр бу сувни кўпайган даври, сув тошқини даври хисобланади. Шунинг учун ҳам сув иншоотлари ҳамма вакт таъмирланниб туриши лозим. Ҳамма вакт кўшимча материаллар, керакли куроласлахалари 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, ховуз тубидаги чукурликлар, сув тўпланиб турадиган жойлар тупроқ билан тўлдирилиб текисланади. Юксак сув ўсимликлари йигиб олинади. Айниқса а юксак сув ўсимликлари 2–3 маротаба уриб олинади. Агарда ховуз ўстирувчи бўлса, ховузда амур бокилса, унда юксак ўсимликларини уриб олиш шарт эмас. Оқ амурнинг ўзи ховузнинг мелиоратив ҳолатини яхшилайди.

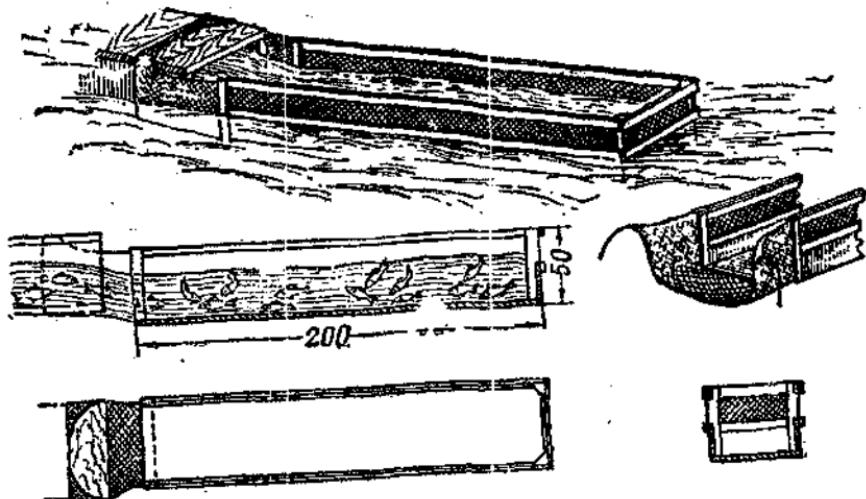
Насослар ва энергия билан таъминланниши.

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

13- жадвал

Насос ва двигатель параметрлари

Насос маржалари	Куввати м ³ /соат	1мин. 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



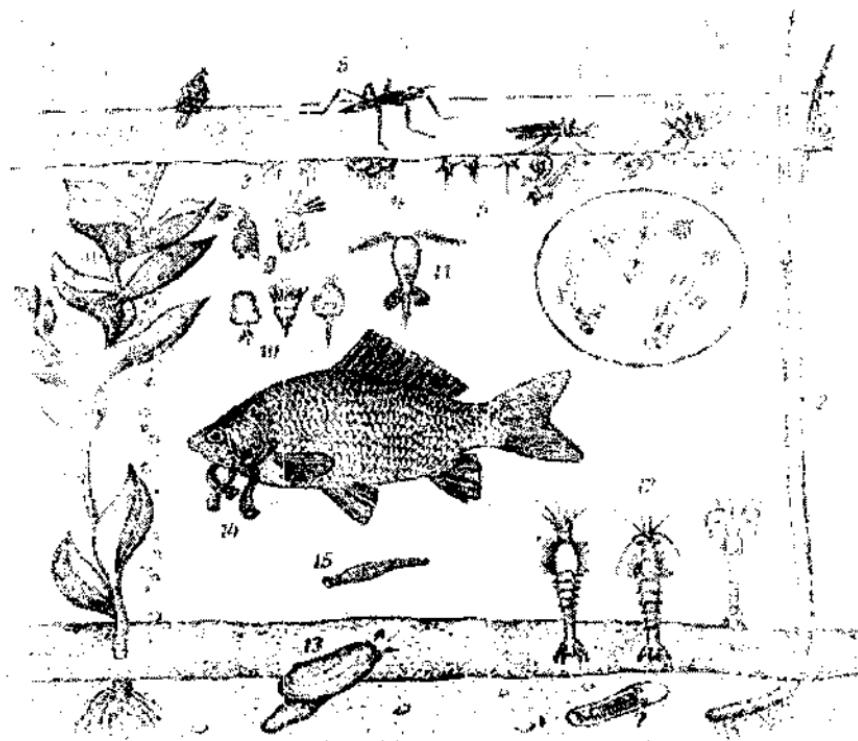
20-расм. Ўстирувчи ховузлардан сеголеткаларни йигиши учун махсус мосламалар ёки рыболовитель (баликтугич).

Ховуз баликчилик хўжалигини лойихалаштириш ва курилишида кўйидаги балиқ бокиши биологик нормалардан фойдаланилади (14-жадвал).
14- жадвал.

Балиқ бокиши – биологик нормалари

Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Норма
нерест ховузлари		
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 чукурлиги, сув чиқадиган жойди	м	1,0-1,1
Ховузнинг саёз майдони чукурлиги, 0,5 м	%	50 -70
Чавоқ – майда баликча ховузлари		
Ховуз майдони	га	0,2 – 1,0
Ўртacha чукурлиги	метр	0,8 – 1,0
Сув чиқадиган жода, максимал чукурлик	метр	1,5

Тұлдиріш давомийлиги	сутка	0,2 – 0,5
Сувни чикариш давомийлиги	сутка	0,2 – 0,5
Үстириш қовузлари		
Ховуз майдони	Га	10 – 15
Майдон бүйінча чуқурлікнің тақсимланиши		
То 0,5 гача		To 5 гача
0,5 дан 1,0 метргача	%	65 – 70
1,0 метрдан 1,5 метргача	%	15 – 20
1,5 метрдан юкори	%	To 15.
Үртаса чуқурлік	%	гача
Ховузны тұлдиріш давомийлиги	метр	1,9 – 1,2
Сув чикариш давомийлиги	сутка	10 – 15
Умуман сув чиқиши	сутка	3 – 5
	сутка	To 20
		гача
Кишлош қовузлари		
Ховуз майдони	га	0,5 – 1,0
Чуқурліги	метр	2,5 – 3,0
Сув алмашинуви	сутка	15 – 20
Тұлдиріш давомийлиги	сутка	0,5 – 1,0
Сув чикариш давомийлиги	сутка	1,0
Қишки ота – она ва қишки – ремонт қовузлари		
Қишлош ота – она қовузлар сони		
Она баликлар учун	сони	1
Ота баликлар учун	сони	1
Майдони	га	0,5 – 1,0
Чуқурліги	м	2,0 – 3,0
Езги ота-она қовузлари		
Ховуз сони		
Она баликлар учун	Дона	1
Ота баликлар учун	Дона	1
Ховуз майдони	Га	0,5
Чуқурліги	М	1,5
Езги ремонт қовузлари		
Ховуз сони		
Сеголеткалар учун	Дона	1
Икки яшарлар учун	Дона	1
Майдони	Га	0,5
Рыбоуловитель (баликтутгич)		
Сувға нисбатан балиқ оғирлігі		
Нагул қовузлар учун		1:4
Үстирувчи қовузлар учун		1:5



21-расм. Ҳөвз флора ва фаунаси.

1. Рдест.
2. Аир (қиёқсім он үсимлік).
3. Ряска кичик.
4. Ряска күп шидиэли.
5. Ряска 3 қырралы.
6. Сувсузар.
7. Оддий чивиннинг личинкаси ва гүмбаги, настда балчықдаги личинкаси.
8. Безгак чивиннинг личинкаси ва гүмбаги.
9. Дафнялар.
10. Коловраткалар.
11. Циклоплар.
12. Мизидлар.
13. Бақачаноқ.
15. Хартумли зулуклар (балиқ паразитлари).
16. Фитопланктон (Микроскопик сув ўтлар).

СУВ ҲАВЗАСИННИГ ТАБИЙ ОЗУҚА БАЗАСИ

Баликлар учун табиий озуқа базаси деганда сув ҳавзасындағы баликлар истеъмол киладыган берча “егулик” ҳайвон ва үсимлік организмлари хисобланады. Булар макрофитлар, фитопланктон, зоопланктон ва зообентосдан иборат. Ҳөвз флора ва фаунаси 21-расмда күрсетилген.

Сув ҳавзасининг табиий озиқа базасини баҳолаш учун албатта намуналар йигилади. Бунинг маҳсус гидробиологик зарурий асбоб ускуналарга эга бўлиш керак. Йигилган намуналар 4% формалин ва спирт эритмаларида фиксация килинади. Йигилган намуналарни ишлаш учун: микроскоп МБС-1, БИОЛАМ, тарзион ва техник тарози – 200 г ва тарзион тарози 1 г гача фойдаланилади. Фитопланктон намуналарини йигиш учун батометр, зоопланктон учун Джедди тўри, зообентос учун Петорсон, дночертаптели -Д/ч - 1/40 м², Богоров, Горяев хисоблаш камералари, аниклагичлар 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 озиқа шунчалик интенсив равишда балиқ чавокларилари томонидан истеъмол килинади. Сув ҳавзасининг табиий озиқасининг динамикасини ўрганишдан мақсад – нерест ҳовузизда озиқанинг етишмай қолган моментини билишдан иборат. Бунинг учун ҳар 100 ёки 50 л сувни Джедди тўри оркали фильтранади. Сувдаги табиий озиқа микдори концентрацияси аникланади ва балиқ чавоклари ичагидаги зоопланктон билан солиширилади. Агарда чавок ичагидаги зоопланктон микдори 15 – 20% и ичакда учрамаса унда чавоклар дарҳол бошка ҳовузга ўтказилиши керак. Карп ва оқ амур дўнгпешона чавокларининг узунлиги 5,5 – 6,0 мм оғирлиги 1,4 – 2,0 мг бўлганда актив экзоген озиқланишга ўтади. Кўпчилик хўжаликларда бу даврда чавокларни ун билан озиқлантирадилар.

Фитопланктон ва зоопланктон организмларнинг сони ва биомассасини 1 м³ сув ҳажмида аниклайдилар – хўжайра/л ва биомасса г/м³. фитопланктон учун, зоопланктон учун эса (дона/м³) ва биомасса учун (г/м³) билан хисобланади.

Озиқабол организмларни хисоблаш куйидаги формула билан аникланилади:

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

A – 1 мл сувдаги организмлар сони;

V – Текширилалётган намуна ҳажми;

N – мл даги хисобланган сон;

n – фильтранган сув микдори;

1000 – хисоблаш коэффициенти;

Масалан: 1 мл сувдаги намунада 120 коловраткадан аспланхна саналди. текшириладиган намуна сони 100 млга купайтирилади. Фильтранган сув микдори 100 л булса, энди 1 м³ сувдаги организм сони топилади:

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

Демак 1 м³ сувда аспланхнанинг умумий сони 120 000 дона/м³ экан. Энди бунинг биомассаси аникланади. Аспланхнанинг биомассаси 0,02 мг, бир экз. 120.000 экз/м³ х 0,02 мг 2,4 г/м³.

Ховузлардан ҳар бир ҳафтада бир чаротаба ёки ҳар 10 кунда бир маротаба намуна йигилади. Ўстирувчи ва ялов ховузларда ҳар бир ойда 2 маротаба ўтказилади ва 1 м³ сув ҳажмда канча организм борлиги аникланади. Фитопланктоннинг ҳар 100 миллион хужайраси 1г деб қабул қилинади, шартли равишда.

Бентос намуналарини йигиш ва ишлаш

Сув тубидан Петерсон д/ч билан ёки драга ёрдамида балчик олинади ва у маҳсус сачок № 20 тўрдан тайёrlанган бўлиб д/ч билан олинган балчик сачокка солинади ва яхшилаб ювилади (личинкалар, малюскалар,чувалчанглар териб олинади ва маҳсус идишга солинади). Идишда этикетка ёпиширилади, кўл номи, муддати, намуна тури, нечта д/ч билан намуна олинган ва 4% формалин билан фиксация қилинади. Сўнгра ҳар бир организмлар гурӯҳи тарзион тарозида ўлчаниди ва 1 м² даги ҳайвон сони хисобланади, сўнгра бутун ховуз майдонида кўпайтирилади ва ховузнинг бэнтос ялпи маҳсулдорлиги аникланади. Ҳайвонлар биомассаси г/м², ҳайвонлар сони эса дона/м² билан аникланади.

Ховузлардаги зоопланктон намуналарини йигиш ва ишлаш.

Нерест ўтадиган ховузлардан зоопланктон намуналарини йигишдан мақсад ундаги йирик организмлар—дафния, циклоп кабиларнинг микдорини аниклаш ва зоопланктонларнинг бу турлари балик чавокларига келтиридиган ахамияти зарарни ҳам озика заҳирасини аниклашдан иборат. Балик чавоклари экзоген овқатланишга ўтиш билан дафния, циклопларни емайди. Аксинча йириқич циклоплар балик чавокларини ейши мумкин. Шунинг учун ҳам бу даврда чавоклар асосан содда ҳайвонлар (инфузория, эвглена) билан озикланади. Табиий нерест қандай ўтиши ва унинг зичлиги кўз билан чамалаб чиқулади ва баҳо берилади. Одатта кўра зоопланктон намуналари Джеди тури билан сифат ва микдор намуналар йигилади.

Ялов (нагул) ховузлар

Ялов ховузлари товар балик етиштириш учун хизмат қиласи. Тўлик системали хўжаликларда ялов ховузларининг майдони 50 гектар бўлиши мумкин. Аммо бундай катта майдонни баликхўр (баклан, чайка, цапля, пеликан) қушлардан асрар ноқулайлик түғдиради. Шунинг учун ҳам ялов ховуз майдони 3-5 гектарли бўлса, назорат қилиш анча қулай. Нагул ховузи кия бўлиб, унинг сув кирадиган жойининг чукурлиги 0,5-1,0 метр, ўрта қисми, 1,5-2,0 метр ва сув чиқадиган жойда 2,5-3,0 метрни ташкил қиласи. Сув чиқадиган лайтда сув қолмаслиги керак. Чунки ховуз сувдан бўшатилгандан кейин у қуритилади.

Ота-она зотларни саклаш учун, ремонт – қариган ота-она зотлар ўрнини тўлдирувчи мўлжалланган маҳсус ховузлар бўлиши керак. Бу ховузлардаги баликлар яхшилаб боқилади. Яйлов ховузларнинг хусусиятлари тўғрисидаги маълумотлар 15-жадвалда келтирилган.

15-жадвал

Яйлов (нагул) товар балиқ бокиши ховузлари

Яйлов (нагул) товар балиқ бокиши ховузлари			
Ховузнинг тўлиши	Чукурлигига караб умумий майдониниг бўлинishi (м)	Сутка	Год
Ховузнинг тўлиши	га		50 – 100
Оптимал майдони	%		30 – 35
Чукурлигига караб умумий майдониниг бўлинishi (м)	%		35 – 40
0,5 дан то 1,0 м	%		15 – 20
1,0 дан то 1,5 м	%		10
1,5 дан то 2,0 м	%		1,3 – 1,5
Ва 2,0 м дан ортиқ	%		
Ўргача чукурлик	м		
Ховузнинг тўлиши	сутка		15 гача
давомийлиги	сутка		25 гача
To 50 га гача	сутка		35 гача
50 дан то 100 га гача			
100 дан катта бўлса			
Б. Узанли ховузлар тўлдириш давомийлиги	сутка		15 гача
To 50 га гача	сутка		25 гача
50 дан то 100 га	сутка		35 гача
100 дан катта			
Сувни чикариш давомийлиги.	сутка		
А. Типидаги ховуз учун	сутка		5
To 50 га гача	сутка		10
50 дан то 100 га			15
100 га дан катта			
Б. Типидаги ховуз учун	сутка		5
To 50 га гача	сутка		10
50 дан то 100 га	сутка		15
100 дан ортиқ			

Ёзги ота – она ховузлари

Ховузлар сони	Нечадона	1
Она зотлар учун	Нечадона	1
Ота зотлар учун	Га	0,5
Майдони	м	1,3 – 1,5
Ховуз чукурлиги		

Ёзги – ремонт ховузлари

Ховузлар сони	сони	1
Сеголетка бокиши.		
Икки, уч ва олти		

ёшлиларни бөкіш 4-5 ёшлиларни бөкіш Ховузлар майдони Майдони Чукурлиги	сони сони га м	1 тадан 1 тадан 0,5 1,5 – 2,0
Кишлоши – ремонт ховузлар сони		
Сеголетка, 3 ёшар 5 ёшарлар учун 2 ёшар, 4 ёшар ва 5 ёшарлар учун Майдони Чукурлиги Сув алмашиб туриши	сони сони га м сут	1 тадан ёки умумий 1 та ховуз 1 тадан ёки умумий 1 та ховуз 0,5 2,5 – 3,0 0,6 – 1,0

Ховуздаги сувининг ранги ундағы фитопланктон түри ва миқдорига болғылғы. Агарда сув ям – яшил бўлса, албаттa яшил ва кўк – яшил сув хужайралари, агарда кўнгир жигар ранг бўлса албаттa диатом сув ўтлари устунлик килишидан далолат беради.

Ховуз сувининг турли хил жойидан намуна олиниб у аввал тиндириллади. Фитопланктон чўкмага тушади. Челак билан сув олиниади, ярим литр хажмли идишда челакдан сув олиниади. Идишда 40% формаланган 25 мл солиниб фиксация килиниади. Идишни коронғу жойда 7 – 10 кун сакланади. Бу муддатда барча фитопланктон чўкмага тушади. Концентрланган чўкмадан 0.1 ёки 0.05 мл штеттель – пипетка ёрдамида олиниади. Махсус предмет шишиаси устнiga кўйиллади ва қоплагич шиша билан ёпиллади. Микроскоп МБС – I, БИОЛАМ – ёрдамида фитопланктон групласи аникланади. Фитопланктон 1 л да сўнгра биомассаси $\text{г}/\text{м}^3$ да курсагиллади. Тубан сув уларни солиштирма оғирлигини 1 деб қабул килиниади. Фитопланктон зоопланктон биомассасини хисоблашда адабиётлардан фойдаланилади.

ПЛАНКТОН ОРГАНИЗМЛАРНИ МАДАНИЙЛАШТИРИШ-КИСКИЧБАКАСИМОИЛАР ВА ТУБАН ЧУВАЛЧАНГЛАРНИ ЕТИШТИРИШ

Шоҳдор мўйловли кискичбакасимонлар (*Cladocera*) ёки сув бургалари: дафния, цериодафния, мойина, хидорус ва халкаличувалчанглардан-ковраткалар- брохионуслар, аспланхна, керателла каби озука объектларини ургочи зотлари орксали кўпайтириллади. Булар асосан озука ховузчаларида етиштириллади. Ховузчалар бетондан(узунлиги 2 – 3 метр, эни 1.0–1.5 метр, чукурлиги 1.0 метр) тайёрланади, латоклардан фойдаланса ҳам бўлади.

Планктон организмларини бокиши учун (уларнинг озукаси-бактерия ва сув ўтлари хисобланади) тоза мол гунги керак бўлади, таҳминан ҳар бир м^3 сувда 1.5 кг гунги қопига солиб латок сувига ташлаб

күйилади. Ҳамма нарса тайёр бўлгандан сўнг, она дафниялар, коловроткалар латокга кўйиб юборилади

Концентрат тайёrlаб 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 кўшилади. Тайёrlанган эритмага дафния 3 хафта давомида ривожланади.

Яна керагича концентрат настой ёки дамлама тайёrlанади: 2 кг личанъ олиниб 100л сувда ивитилади ва 3 кун сакланади, сўнгра ховузга чиқарилади. 1л концентрат 1м³ сувга кўшилади. Бундаги дафниялар ривожланиши 2 хафта давом этади.

Дафния ва бошқа умурткасизларни кўпайтириш асосан чавокларни бокиш учун қаратилган бўлади, яхшиси дафния ховузларига кўпайтирилиб, личинка ўстириладиган ховузларга бериб туриш максадга мувофиқидир.

Дафния етиштирилган латоклар катталиги, чавок ўстириладиган ховуз майдонига ва чавоклар зичлигига ҳам боғлик. Ховузни ўзини ўғитлаб туриб ҳам дафния ва умурткасиз озуқа обьектларни ҳам етиштирса бўлади. Табиий озуқа обьекти бўлмиш планктон (фито ва зоо) тўғрисида маълумот 12-жадвалда берилган.

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

Жадвал 16

Чучук сув умурткасизларни тўрасидан мазъумот – балангарни бекини
учун кўпайтирилади

Турилганни	Узувчилини, см			Векча етиш мурдаби сунга	Етиштирилган тухум сони, зает девонеда, 2006	Хас хисобийларни сунга	Оптимальна крайни сув зарорати °С	Хар бар тегерация- даги тухумни сони	Тухум кўйин зарорим ни сунга
Daphnia magna	0,7-0,8	2,0-6,0	2,0-2,2	3-4(14)	10-20	120-150	5(18x24) 34	30	12-14
Ceropagis - reichenb	0,35	0,8-1,5	0,5-0,8	2-3	10-15	30	5(18-20)32	22	1-3
Mesocyclops (өврия песиковик)	0,4-0,6	1,2-1,7	0,8-1,0	3-4	5-7	22	21-25(40)	53	1-2
Xystocercus (hydracanth spiniferus)	0,18-0,22	0,3-0,5	0,3-0,4	2-3	20	30-40	-	2	1-2
Brachionus (brachionus calyciflorus)	0,10-0,30	-	-	1	15-20	4-8(17)	(22-35)31	6-12	6,5

НЕКТОБЕНТОС ВА БОШҚА ПЛАНКТОН ОРГАНИЗМЛАРНИ КҮПАЙТИРИШ

Жабра оёклилар (*Anostraca*) туркумининг 180 га якин турлари бор. Күпчиллик турлари чучук сув хавзаларидан ва кўлмак сувларида яшайди. Шўр сувли кўлларда артемия – *Artemia salina* кенг тарқалган. Артемия салина бошқа жабра оёклилардан кескин фарқ қиласди. Бу фарқ артемиянинг кўпинча уруғланмасдан партеногенетик ёки трик наулиус личинкаси туғиб кўпаяди. Жуда ҳам серпушт бўлади. Артемия асосан бактериялар, тубан сув ўтлари ва содда ҳайвонлар билан озиқланади. Артемия дунё балиқчилигига кенг фойдаланилади. Чунки артемия юкори сифатли озуқа хисобланади.

Аквариумдаги баликларни бокишида ҳам артемия салина кўпайтирилади. Асосан ҳовуз, кўл, чучук сув баликлари учун ҳам озуқа хисобланади.

Бизни республикамизнинг шимолий ҳудудларида (Орол атрофида, Хоразм, Бухоро) юкори 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 харорати $8 - 9^{\circ}\text{C}$ бўлганда пайдо бўлади. Унинг ёш зотлари сув харорати $25 - 30^{\circ}\text{C}$ бўлганда тез ўсади. Артемия серпушт ҳайвон 200 гача тухумни бўлади. Тухум қаттиқ қобик билан ўралган. Артемиялар табиий шароитда баҳор – ёз пайтида кўпаяди. Диапаузчили тухумларни ёз-кузда кўяди (август - ноябр). Артемия сув ўтлари (хлорелла, сценодесмус) ва микроорганизмлар билан озиқланади.

Ҳовуз балиқчилик хўжаликлари табиий озиқасини кўпайтириш мақсадида артемияни кўпайтириш яхши самара беради. Бунинг учун табиий сувликлардан май – июн ойларида маҳсус сачоклар ёрдамида кучли шўрланган майда кўлмакчалардан артемия йигиб олинади ва тайёрланган латокларда ёки дафния хандакларида кўпайтириш мумкин. Артемияни йилнинг хоҳлаган пайтида кўпайтириб бўлади, лекин баҳорда сув харорати $8 - 10^{\circ}\text{C}$ бўлганда сувдаги ош тузи концентрацияси 20% дан то 90% гача булган эритмага бокилади. Туз эритмаси концентрацияси пастрок (20 – 40 %) бўлган эритмага биомасса олиш тухум олиш учун 70 – 90 % концентрацияли эритмага бокилади. Артемия ўстириш учун йодланмаган ош тузи ишлатилиши мақсадга мувофик. Лаборатория шароитида артемияни маданийлаштириш учун унчалик катта бўлмаган идишларда (аквариум) етиштирилади. Артемия кун тартибига асосан озиқлантирилади. Асосан хлорелла, сценодесмус каби бир хужайрали сув ўтлари билан озиқлантирилади, бактерия, дрожилар ҳам берилади. Сувдаги эриган кислород микдори 6 мг/ л дан кам бўлмаслиги керак.

Саноат тарзida артемия етиштириш учун цементдан тайёрланган ҳовузлар куриш керак, кўпинча дафния етиштириш учун мўлжалланган ҳовузлар фойдаланса ҳам бўлади. Ҳовузларнинг размерлари $12,5 \times 4 \times 0,7\text{ м}$ 35 м^3 яна бошқача хажмда тайёрлаш мумкин. Узунлиги 8 метр эни 1,5 метр баландалиги 0,7 метр-8,4 м^3 . Бассейн сув билан тўлдирилади, кейин, 1 м^3

сувла 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 озиқаси ҳисобланади. Орадан 5 – 10 кун ўтгандан кейин, тубан сув ўтлари яхши ривожлангандан кейин, бассейнда артемия тухумлари қўйилади. Орадан 3 – 4 кун ўтиши билан тухумлардан личинкалар чиқа бошлади ва 7 – 10 давом этади.

Артемия ўстириладиган ховуздаги зотлар узоқ вакт маҳсулот бериши мумкин. Фақат бассейндағи сувнинг қимёвий таркиби, кислород режими ва ҳарорати зарурӣ бўлган кўрсаткичда сакланса. Бассейнда ахлат тушмаслиги керак. Усти айвон килиб қимояланган бўлиши лозим. Сув билан ҳамма вакт тўлдириб туриш зарур. Артемия сони ҳаддан ташкари кўпайиб кетмаслиги учун артемияларни камайтириб туриш ва ховузларга чиқариб озиқага бойитиб туриш лозим. Сўнгра яна янги тухум қўйиш. 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 колади. Сув юзасидаги тухумларни йигиб олинади ва очиқ яшкларда 10–15 см калинликда ёйиб қўйилади. Бу тухумлар келгуси баҳорда янги артемия етиштириш ишларида кўлланилади.

Ёш балиқчаларни ўстириш учун артемия тухумларидан фойдаланилади. Шунинг учун артемия тухумларини инкубациялаш ВЕЙС, ВНИИНПРХ аппаратларида бажарилади. Аппаратда ишлаш сув ҳарорати 27 – 28°C бўлганда амалга оширилади. Лекин сув ҳаво компрессори ёрдамида ҳамма вакт аэроциялаб туриш мақсадгà мувофик. Наутилислар чиқиши ва биомассаси 7 грамм ҳар 1 литр сувда булади. Артемия қуай шароитда тез кўпайиб 1 м³ сувда 13,6 г биомасса беради, артемия билан асосан осётрсимонлар озиқланади. Карпсимонлар ҳам озиқланади. Чунки Ўзбекистон шароитида артемия суный кўпайтирилмаган. Ҳозирги кунда эса катта эътибор берилмоқда.

Табиий озиқа объектларидан яна бири бу мизид ҳисобланади. Сувликларнинг озиқа базасини бойигинда мизидларни кўпайтириш ҳам мақсадга мувофик.

Бухоро вилоят сувликларидан айникса Девхона ва Хатича кўлларида мизид куп учрайди. Асосий манба сифатида шу кўллардаги мизидлардан фойдаланса ҳам булади. Мизид дengiz шароитида йил бўйи кўпаяди. Тухумлар сони 6 дан то 61 та гача, март ойида сув ҳарорати 7 – 9°C бўлганда тухумли зотлар пайдо булади. Мизидлар март ойидан бошлаб тухум қўйиши октябр ойигача давом этади. Сув ҳарорати 20 – 25°C бўлганда ургочи зотлар сони кескин кўпаяди. Бу эса сув ҳарорати билан боғлик. Мизидларни ҳам худди дафния ўстириладиган ховузларга ўстисса ҳам булади. Бетон ховузлар 12,5 метр узунлиги, эни 4 метр ва баландлиги 0,7 м, сув хажми эса 35 м³.

Мизидлар овқатланиши жихатдан актив фильтратларга тегишли. Асосан детрит, бактериялар, тубан сув ўтлари ҳамда турли хил майда умурткасизлар билан озикланади. Мизидлар айникса хорелла, сценодесмус билан яхши озикланади. Мизиднинг ҳазм системасида инфизория ва коловраткалар учрагани ҳам аникланган. Демак мизид ҳам ҳаммахўр ҳайвон. Ўртача биомассаси $9,3 \text{ г/м}^3$ ни ташкил қиласди. Шу муносабат билан Девхона, Хатича кўли мизидларини бошқа кўлларга тарқатиш учун уларни кўпайтириш максадга мувофиқдир.

БАЛИҚ ОЗИҚА БАЗАСИННИ КЎПАЙТИРИШДА КЎЛЛАНИЛАДИГАН БОЛҚА ОБЪЕКТЛАР

Ховуз балиқчилик хўжалигининг асосий муаммоларидан бири бу чавокларни тўғри боқиши технологиясини ишлаб чиқишдан иборат. Чавоклар учун энг зарур бўлган озиқа обьектлари сифатида инфизория, коловраткалар, кискичбақасимонлар хисобланади. Бу обьектларни маҳсус жойларда маданийлаштириш мумкин. Ҳискичбақасимонлардан дафния, цериодафния, монна, хидорус, босминга, коловраткалардан брохионус, аспланхна, керателла сунъий кўпайтирилади. Озиқа обьектлари маданийлаштиришда тубан сув ўталир ҳам алоҳида ўрин тутади. Ҳозирги кунда сув ўтларининг 60 туридан ортиги инсон томонидан истеъмол килиб келинмоқда.

Ўтган асрнинг 40 йилларидан бошлаб бир хужайрални сув ўталаридан хлорелла кенг равиша маданийлаштирилди. Хлорелла кискичбақасимонларнинг озиқаси бўлиб хисобланади. Кейинги йилларда оқ дўнгпешона етиштиришда ҳам хлорелла кўп миндорда зарур бўлади. Хлорелла етиштириш учун асосий элемент бўлиб азот, фосфор, олтингугурт, магний, темир кабилар минерал озука обьекти хисобланади.

Хлорелла етиштириш учун дафния етиштиришда ишлатиладиган битонли ховузлар ҳам ишлатилса бўлади. Бундай ховузчаларнинг ҳар метр квадрат юзасида 2,5 дан то 18,4 литр суспенсия олинади, ҳар суткасида 10 г/м^3 . Бу суспенсия кискичбақасимонларни (дафния, монна) боқиши учун берилади. Озиқа обьекти сифатида яна сценодесмус ҳам маданийлаштирилади. Буларнинг озиқа мухити бўлиб тузлар эритмаси хизмат қиласди. $\text{NH}_4 \text{NO}_3 - 200 \text{ г/м}^3$, $\text{Na}_2 \text{HPO}_4 - 40 \text{ г/м}^3$, $\text{FeCl}_3 - 10 \text{ г/м}^3$. ховузда озиқа мухити яратилгандан сўнг 20–25 л бир хужайрални сув ўти суспенсияси қўйилади. Орадан 5 кун ўтиши билан 1 м^3 сувда 60 г сув ўти биомассаси хосил бўлади. Бу эса 2 ой ичida 1 м^3 дан 80 г яшил сув ўти биомассасини беради. Хлорелла ховуз гуллашининг оядини олади.

Балиқ чавоклари озиқа обьектлари сифатида инфизорияни маданийлаштиришнинг ҳам аҳамияти катта. Масалан чилор дўнгпешонани боқища инфизория кўл келади. Лекин барча балиқ чавоклари экзоген озикланиш этапининг биринчи боскичида содда ҳайвонлар, инфизория

билин озицланади. Инфузория бокиш учун мұхит сифатида тоза мол гүнги хизмат килади. Кавш қайтарувчи хайвонлар ошкозонинг олдинги кисмидә 120 га якын инфузория турлари учрайди. 1 см³ ошкозон ширасида 2 млн гача инфузория бўлади. Бир сигир ошкозонидаги инфузория биомассаси 1 кг/га етади. Озиқа сифатида инфузорияларга пичан дамламиси ҳар бир граммига 1 л сув ва гидролиз дрожаси ҳар 100 г дрожа 1 м³ сувда озиқа сифатида берилади. Инфузорияни кўпайтириш учун сўйилган мол ошкозонидаги махсулотидан фойдаланиш ҳам катта аҳамиятга эга. Умуман баликчilik ҳовузларида янги, тоза мол гүнги ишлатилса мақсадда мувофиқ.

ЭЛЕКТР ЁРУГЛИГИ ЁРДАМИДА БАЛИҚЛАРНИНГ ТАБИЙ ОЗИҚА БАЗАСИНИ БОЙИТИШ

Электр ёргулиги ёрдамида ҳашаротларни балик етиштираётган ҳовузларга жалб килиш ҳам катта аҳамиятга эга.

Ёргулик сифатида симболи кварц лампалар (ПРК-4-220В), кундузги ёргулик лампалари ёки фотоотражатель электр лампалар ёрдамида ўрнатилади. Лампалар ёки отражателлар сув юзасига якин 25-30 см юкорирокка ўрнатилади. Электр куввати 12v га тенг бўлсин. Ҳашаротларнинг электр ёргулигига караб интилиши ҳаво ҳарорати 15-18°C дан юқори бўлганда бошланади. Ёргуликка караб ҳашаротларнинг 11 туркумнинг вакиллари интилади. Булар икки қанотлилар (анофлес, кулекс, хирономус), бу чивинлар 18 км масофадан ёргуликка караб учеб келадилар. Булоқчилар, кўнгизлар, қандалалар, капалаклар, чигирткалар ва бошқалар ҳам учрайди. Ҳашаротларнинг энг гавжум пайти бу 22-24 кечки соатда ҳавода нам кўпайса ҳашаротлар камаяди. Ҳисоб-китобларга кўра 1 м² сув юзасида ёз пайтида 21 дан то 24 гача, кечкурун 3 минг га якин парвона, 150 дона, булоқчи 222 дона, турли хил чивинлар, 240 дона капалак учрайди. 1 м² сув юзасидаги биомасса 100 г ни ташкил киласди.

Люминесцент лампалар ёғирлардан химоя талаб килмайди, учеб келган ҳашаротларни кўйдирмайди, аҳён-аҳёнда корпус чанглардан тозаланиб турилади. Ҳар 1,0 – 0,5 гектар ҳовуз юзасига бир дона люминесцент лампа норма хисобланади.

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

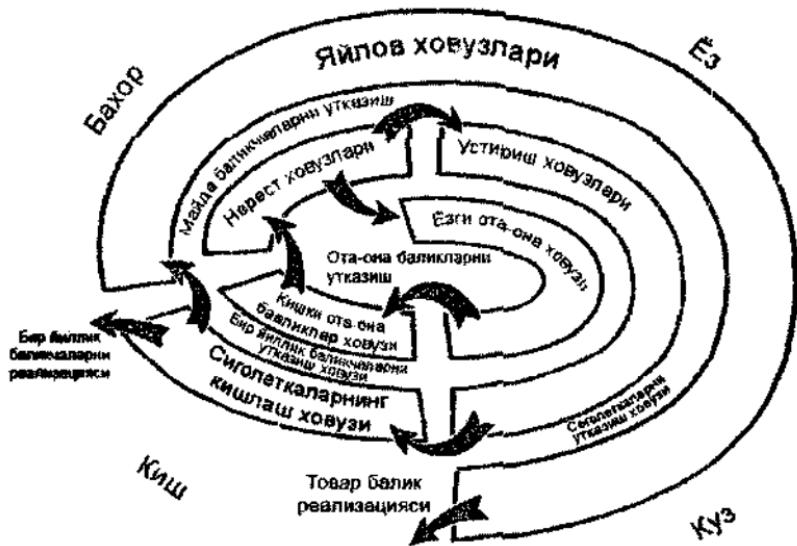
СВДШ-250 лампалари билан ишлаганда хавфсизлик техникасига риоя қилиш зарур. Ҳашаротларни жалб килувчи электр энергия куввати 127-220 ёки 12 V га тенг. Бу лампаларни 8 соатга ишлатиш мумкин. 1 кг балик махсулоти учун қанча энергия сарфи ҳисобга олиниши керак. Қарпни озиқа коэффициенти ҳашаротларга нисбатан ўртача 7 га тенг.

Үрнатылған лампалар сув юзасига язинрок (20–30 см) бўлиши керак, 1,0 – 1,5 м баландликдаги ёргулукнинг фойдаси бўлмайди. Майда ховузларни (0,3 0,5 1,0 га) сунъий еритиш, агарда иқтисодий жихатдан үринли фойдаланса, биринчидан ховуз баликлари химояланади, иккинчидан сув юзасида 1 тоннагача табииний озука хосил бўлади. Қанча зараркунанда ҳашоратлар нобуд бўлади.

IV БҮЛІМ. ТҮЛИҚ СИСТЕМАЛЫ БАЛИҚЧИЛИК ХҮЖАЛИГИДА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ЖАРАЁНЛАРИ

Түлиқ системали балиқчилік хұжаликтарда ишлаб чиқарыш шароиттарини ташкыл қилиш, йил давомида амалға ошириладыгын комплекс ишлаб чиқарыш шароиттарини режалаштириш билан чамбарчас боғлик.

Тулиқ системали ховуз балиқчилік хұжалигиде иккі оборотдан иборат товар балиқ етиштириш жараёнларыннан схемаси күйидеги расмда көлтирилген.



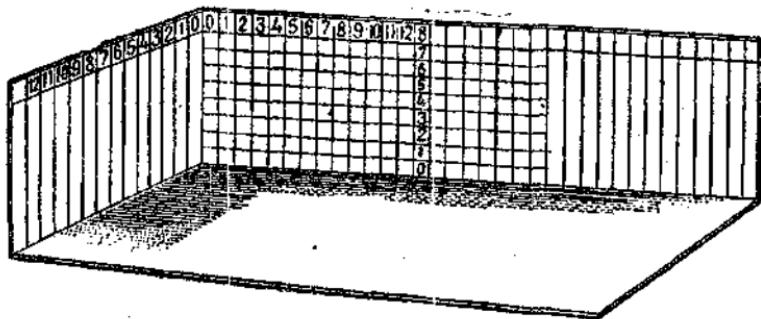
НАСЛДОР БАЛИҚЛАР ВА УЛАРНИ БАХОЛАШ

Балиқчилік хұжаликтарда ўстириладыгын барча балиқлар таркиби асосан вояга етилген зотларға асосланған бўлади. Вояга етилген сергўшт ва сермаҳсул ота-она балиқлар хұжаликнинг наслдор зотлари хисобланади. Бундай зотлар алоҳида хөвузларда сакланади. Ҳар йили балиқчилік хұжаликтарда бахор ойида (апрел, май) майда балиқчалар олиш учун фойдаланилади. Лекин ажратиб кўйишадыгы наслдор балиқларни яшашида юкори даражали, сифатли бўлиши керак, чунки олинадыгын балиқчаларнинг муддатлари ва хаётчанлиги ўзидағи наслдор балиқларга боғлик, ҳамда хұжаликнинг асосан фаолияти ўзидағи наслдор балиқларга боғлик. Кўпчилик хұжаликлар табий ресурс оркали ўз

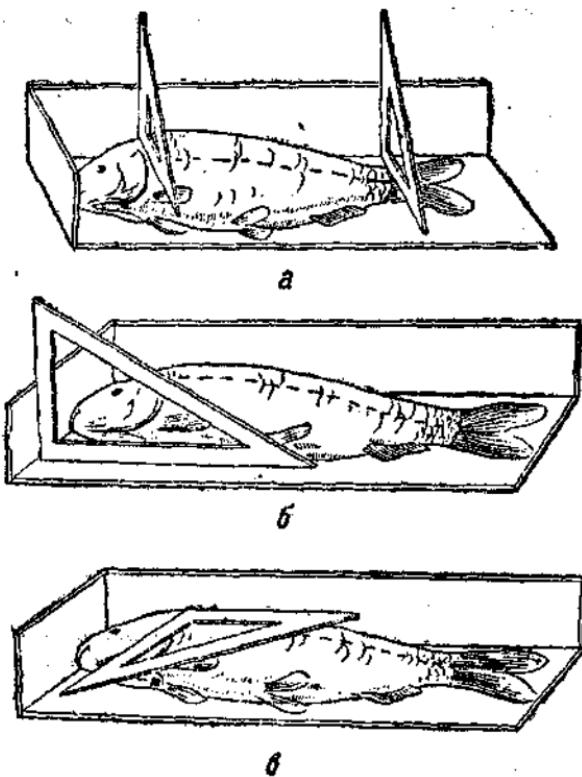
хўжаликларнинг майда баликларига бўлган талабларини қондирадилар.(куткарилган,каналлардан йигилган сегалеткалар хисобида) Сифатли уруғ олиш учун ҳам насилдор баликлар керак, айникса инкубацион цех учун ҳам буларнинг маҳсулотлари керак. Цех учун ишлатиладиган ота-она баликлар иложи борича 4-10 ёшгача бўлгани мъйқул. Бу ёшдаги ота-оналардан сифатли майда баликча (чавок) олинади. Бунинг учун ота-она баликлар соглом, жароҳатланмаган бўлиши керак. Карпларнинг 8 ёшдан, оқ амур ва оқ дўнгпешона, чипор дунгпешона 11-12 ёшдан бошлаб сафдан чиқарилади.

Вояга етган 2-3 ёшли карплар, 5-6 ёшли оқ амур ва дўнгпешона тез ўсиши ва юкори маҳсулдорлик хусусиятларига эга булади, бир ёзда 1.0-1.5 млн дона увидрик маҳсулоти беради. Эрта баҳорда бундай баликларнинг жинсий маҳсулотларининг ижобий белгилари яққол кўзга ташланади. Энди ҳар бир жинс алоҳида-алоҳида ажратадилар. Алоҳида ҳовузларда саклайдилар, чунки булардан юкори даражали авлод олинади. Эркакларни никоҳ жиҳозларига ва уруғ маҳсулотларини етилишига караб ажратилади. Яхши ота-оналарни танлаб ажратиш баҳор фаслида нерест олдидан танлаш ва жинсларга ажратиш ишлари бошланади. Наслдор зотларни ўз ўзидан ажратилаётганда жинснинг ташки кўринишига эътибор берилади. Яхши зотларнинг тана баландлиги индекси кўрсаткичига мувоғик 2.5-2.7 га тенг булади, қалинлик индекси 20-22%.

Наслдор ва ремонт учун ажратилган баликларнинг кўрсаткичлари тўгрисида акт тузилади, инвентаризация килинади ва ведомост тузилади. Ведомост формаси 12-жадвалда кўрсатилган. Баликларни улчаш учун куйидаги мосламалардан фойдаланилади.22-23-расмларда курсатилган.



22-расм.Балиқ тана ўлчовларини ўлчаш доскаси.



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

В.С.Кирпичникова ва К.А.Головинской маълумотларига кўра, тангача коплами шакли бўйича фарқлаш мумкин, чунки у ўзгариб туриш хусусиятига эга эканлиги билан характерланади. Ота-она зотларнинг ҳолатини баҳолашда куз ва бакорда уларнинг рангига караб баҳоланади. Саргайган, нимжон баликлар орік бўлиб, семизлик коэффициенти паст бўлади. Бундай баликлар брак ёки яроқсиз 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 юкоридаги расмларда кўрсатилган.

Баҳорги ёки кузги наслдор зотларнинг ҳолатини баҳолашда уларнинг тана рангига караб белгиланади. Кулранг хира кумушсимон рангда тобланса бундай балиқ орік-семизлик коэффициенти паст бўлади. Бундай зотлар тўрлардан олиб ташланади. Хар 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 табий нерест жараёнини ўтказиш энг жавобгар давр бўлиб, у яхши ўтказиш учун олдиндан таёргаргарлик кўриш зарур. Асосий диккат нерестни муваффакиятли ўтказиш учун ховузни танлашдан иборат, сўнгра наслдор зотларни яхшилаб бокишдан хам иборат. Танланган ховуздан юксак сув ўсимликлари (рдест, шохбарг, урут, кўга, хара) билан 15-20% майдон копланган бўлгани маъкул. Агар бундай шароит бўлмаса, сунъий нерестилишиша ташкил килинади, масалан можавельник, тия шохларидан даста ясалади ва ховузга жойлаштирилади. Хўжалик имкониятига караб, мутахассиснинг маҳоратига караб иш юритилади. Нерестилишиша материали намга чидамли бўлсин. Бу ишни хам бош баликшунос бажаради.

Юлгун шохларидан, камишдан хам сунъий нерестилишалар ясаш мумкин, судда тез чиримаса бўлгани. Нерест учун танланган ховуз ота-она баликларни кўйишдан 24-40 соат олдин сув кўйиш тафсия этилади. Нерест пайтида сув сатхи 40-60 сантиметр бўлгани маъкул. Ховуз бандилик хўжалиги шароитида жуфт-жуфт уялар ташкил килиб ва тўда шаклидан кўйиш турлари фарқ килинади. Агарда жуфт-жуфт усули танланса, унда ховузда битта она ва битта ота балик кўйиб 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 вот + 20 ота зотлар ташкил киласди. Яъни бирга икки нисбат танланади, инили (гнездавой) кўпайтириш усули кенг таркалган ва кўпроқ кўлланилади. Ҳаво ҳарорати 18-20 градус бўлиши билан ажратилган ота-она балислар антипаразитар ванна орқали яхшилаб ювилади ва оқар сувга яхшилаб юваб, сўнгра ховузга кўйиб юборилади. Оталанган увиддрик 80-85% нормал хисобланди. Нерест ўтиши билан дарҳол ота-оналарни олиб, ёзги хавузларга ўтказиш лозим. Ота она баликларни эрталаб ёки кечки соатларга овлаш ва ёзги хавзага ўтказиш лозим. Агар ота-она баликлар ажратилмаса, улар ўз чавоқларини еб кўяди.

Кўпчилик хўжаликларда ота-она баликлар нерест ховузида колдирилади. Бу эса салбий таъсир кўрсатади. чунки ота-она баликлар ўз личинкаларини еб кўйишлари мумкин. Нерест ховузларни бўшатиш ва бошқа ўстириш хавзасига кўчириш баликларнинг оталаниш жарайни ўтиб бўлгандан кейин 6 - 7 сутка ўтиши билан амалга оширилади. Чавоқлар харакатланиши билан, улар химоясиз бўлганликлари сабабли йиртқичлар ўлжасига айланади. Уларнинг личинкали ривожланиши даврида кўп талофат кўради.

Масалан, күл бақаси 1 сутка давомида 3 күнлик личинкалардан 20 таеб күяди, катта ит балик то 5-8 экз, сувсар күнгизларининг личинкалари 7-9 тагача, сув сохта чаёни, ондатра то 4-8 балик личинкаларини ейди. Хўжаликнинг бош балиқшуноси энг аввал личинкалар нобуд бўлиши олдини олиши ва озука базасини (майда дафния) яратиш бўйича комплекс ишларни бажариши керак. Ўстирувчи ховузларга бегона баликлар (судак) кирмаслиги, зараркунарлардан химояланган бўлиши, балик чавоқларини 6-7 кундан бошлаб табиий озука билан озуклантириш шарт.

Чавоқлар хар 10-15 кунда назорат қилинади ва маҳсус журнالда уларнинг ўсиши ва ривожланишини қайт қилиб борилади. Чавоқлар сони аниклангандан кейин, ховузда зоопланктон борлигига караб 10-12 кунлигига кўчириш мумкин. Маълум микдорни кўчириш максадга мувофиқ. Табиий перестда ёввойи зотлар билан, зотора зоти хонаки карплар билан ўзаро чатиштириш йўллари билан ҳам чавоқлар олинади. Бу йўл билан олинган чавоқлар табиий ховузларни балиқлаштиришда кўлланилади.

Ота-она зотларни танлашда "яхши яхшига" принципига амал қилинади. Ҳар бир ин (гнездо) учун юз метр квадрат юза хисобга олинади. Демак бир гектар сув юзасига 100 та ин бўллади. 5-6 кг келадиган 5-6 ёшли она карп бир миллионтагача увидирик беради. Увидирикларнинг 1/3 кисми чиқади. Ҳар бир индан 4 - 6 күнлик чавоқларнинг чиқиш кўрсаттичи ўртacha 70-120 минг дона.

Жадвал 17

НАСЛДОР ВА РЕМОНТ УЧУН АЖРАТИЛАН БАЛИҚЛАРИНГ АКТ-ВЕДЕМОСТ ИНВЕНТАРИЗАЦИЯСИ

тумани йил, ой, инвенторизация

инвентаризация яратиласнда кўйидаги сифатлар зинайданди ва кўйидаги микдорлар

наслдор (от-она, ремонт учун ажратилган баликлар

№	Беши №	Типич көпсалы	Рас	Жонса тозарти (т)	Балик	Эксперименталарни				Насбий етраболашчар	
						Балик тана уруннинг чукучи (км)	Балик уруннинг (км)	Тана базасидан (км)	Тана негоннинг (км)	Ориз базасидан (Ориз уруннинг негон базасидан %)	Ориз базасидан (базасидан чукучи %)

Инвентаризацияни үзказгандар
(инв.)

Табиий нерест орқали олинган сеголеткалар билан табиий сувликларни баликлаштириш учун энг яхши материал хисобланади. Бу сеголеткалар кўллар шароитига тезда адаптацияланади. Бу усул орқали зороракарп чатиштирилади ва шуларнинг сеголеткалари билан табиий кўллар баликлаштирилса ижобий натижга беради.

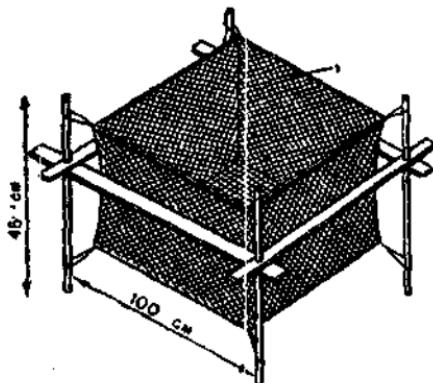
Акт ведомости инвентаризацияси 17- жадвалда келтирилган.

КАРП ЧАВОҚЛАРИНИ ИНКУБАЦИОН ЦЕХ УСУЛИДА ЕТИШТИРИШ

Карп чавокларни цех шароитида инкубацион усул билан олишини 1962 йил ГосНИИОРХ илмий ходимларн томонидан ишлаб чиқилган ва ҳозирги кунга кадар кўллаб келинмоқда. Комилов Б.Г (2003), Ахмедов Х. Ю(2001) кулянмалари мавжуд:

Карпни сунъий равишда етиштириш биотехникиаси асосан гипофизар инъекция усули билан оталангандан увидирикларни клейсизлантиришдан иборат. Унинг инкубацияси ва чавокларини сунъий шароитда етиштиришдан иборат.

Карп личинкаларини технологик жараён орқали олиш қуйидаги элементлардан иборат: инъекциягача оға-она зотларни саклаш, гипофизор инъекциядан кейин саклаш, етилган жинсий махсулот олиш, оталантириш, увидирикларни клейсизлантириш, оталангандан увидириклар инкубацияси, чавоклар чикиши, то экзоген озиклангунича чавокларни саклаш, чавоклар транспортировкаси ва ховузга ўтказиш, личинка саклаш учун махсус капрон сито (тўр) тайёрланади. Садок махсус каркасада №11 капрон садоқка (тўр) ўрнатилади. Садок эни 100 см баландлиги 45 см тайёрланади. Куйида садоқ расми берилган. Садоқ тузилиши 24-расмда кўрсатилган.



24-расм. Балиқ чавокларини саклаш учун мослама (садоқ). 1- № 11-14 капронли тўр.

Биринчи насл берадиган ургочи зотларнинг жинсий махсулоти паст сифатли бўлади; чавокларнинг чикиши фоизи анча кам бўлади. Чунки оталаниш фоизи паст, ўлим кўрсаткичи юкори, ёш баликчаларни хаёт кўрсаткичи ҳам паст. Яхши авлод олиш учун 3-4-5 ёши насл берадиган зотлар таъланамиши керак. Бахор пайтида кишлаш ҳовузизда бонитировка пайтида зотларнинг ёшига гонадалар етилиш даражасига қараб таъланаш керак. Етилиш даражасининг белгилари бўлиб карпнинг корин кисмининг катталиги, юмшуклиги ва генитал тешик атрофининг қизаргани бўлиб хисобланади. Бундай белгиларга эга бўяланг ургочи зотлар биринчи бўлиб гипофизар инъекция учун таънлаб олинади. Цех шароитида карп ёки бошқа балиқ чавокларини олишнинг аҳамияти кўйидаги имкониятлар пайдо бўлади. 1. Хўжаликдаги сувликлардан окилона фойдаланиш имконини беради, ёз пайтида айникиса яхши натижа беради. 2. Кам сонли ота-она баликчаларни саклаш, ҳар 100 она баликка 25 та ота балиқ саклаш керак бўлади. Табиий нерест учун 200-300 тагача ота балиқ саклайдилар (1:2, 1:3 ва ҳоказо). Бир она балиқ учун 2-3 та ота балиқ тўғри келади. Захирадаги ота оналар сони ҳам 30% гача камайтириллади. 3. Ноқулай об ҳаво шароигида ҳам чавоқ олиш имконияти мавжуд бўлади. Сув ҳароратини сувдаги эрнган кислороднинг миқдорини сунъий бошкарниш имконияти бўлади. 4. Муддатидан 15-20 кун олдин, кам меҳнат сарфланади, кам балиқ чавоклари нобуд бўлади. Цех шароитида чавоқ олиш книга чидамли сеголеткалар етиштириш имконияти пайдо бўлади. 5. Ота-она баликчаларнинг ёш баликчаларини еб нобуд килиши олди олинади. Турли хил касалликлар тарқалиши олди олинади. 6. Сув сарфи иктиносид бўлади. Бир млн майда баликча олиш учун бор-йўғи 50 метр куб сув сарф бўлади холос, табиий нерестда сув сарфи 4-5 марта ошади. 8. Увилидирикнинг нобуд бўлиши, чавоқ нобуд бўлиши олди олинади, юкори даражали ва сифатли чавоқ олишга эришиллади. 9. Лаборатория шароигида эмбрионларнинг ривожланишини системматик равиша анализ қилиб борилади. Цех шароитида эмбрионлар инкубатцияси нормаси 18- жадвалда келтирилган.

Цех шароитида эмбрионлар инкубасияси нормаси ва балик чавокларининг олиниши.

Кўрсатгичлар	Улчов бирлиги	Норма (барча худудлар учун)			
		Карп	Ўсимликхўр баликлар	Оқ амур	Дўнг пешона
Эркак ва ургочи жинслар иисбати. Ота она балик резерви. Ишчи серпуштилик Нерестача ховузга ота она балик саклаш Майдон чукурлиги Тўлдириш давомийлиги Сув чикариш вақти Сув алмашинуви Ота оналарни ўтказиш зичилти Бетон садоқ (размери) Бир балик учун сув саффи Сув чукурлиги Инъекциядан сўнг ота она балиқни сақлаш (бассейн) Размер Чукурлиги Тўлдириш давомийлиги Чикариш давомийлиги Ота она ўтказиш зичилги Сув сарфи Аппарат вейс сигъими	% минг увилдирик га м соат соат сутка дона/га м3	5:3 100 300-350 0.1-0.2 1.5-2.0 1-2 1-2 5 суткадан куп емас 300-500 2.0x1.0x1 1.4 0.8	1:1 150 500 0.1-0.2 1.5-2.0 2-3 2-3 2-3 2-3 1000 1000 1000	1:1 75 500 0.1-2.0 1.5-2.0 2-3 2-3 2-3 2-3 -	1:1 75 500 0.1-2.0 1.5-2.0 2-3 2-3 2-3 2-3 1000 1000 1000
Сув сатҳи Оталантан увилдирик билин юклаш	%мин минг дона	2-3 500	2-3 500	2-3 500	2-3 500
Чавок чиниди % ВНИИПРХ аппарати сигими	% литр	50 100	50 100	50 100	50 100
Сув сарфи	л\мин	4-8	4-8	4-8	4-8
Оталантан икра билан юклаш	минг дона	500	350-700	350-700	350-700
Чавок чиниди	%	50	50	50	50

Чавоклар чиқиш натижаси ва күшімча увидирик олиш тұгрисіда фикрлар ойдиналашады. 10) балиқлаштириш учун күшімча 15-20% материал чавоклар ошади. Устирувчи ховузлар кераклы микдордаги утказаш материаллари билан таъминланади. Табий күлларни барча талабларға жавоб берадиган сеголеткалар билан таъминлаш учун кір 100 гектар учун 1 гектар устирувчи ховуз булиши керак. Бұхоро вилоятида табий сувликларнинг майдони 101 мінг гектар. Аммо балиқлаштириш учун егерли мініздорда чавоклар билан таъминлаш яхши йулга күйилмаган. Вилоят худуда I та инкубацион цех мавжуд. «Бухоробалик» хиссадорлик жамияти хузурида. Шу муносабат билан катта сувликлар олдиді (Денгизкул, Огитма, Девхона, Шуркул сув омбори) инкубацион цех куриш максады мұвофік. Лекін Аму- Бұхоро канали орқали хам үсімлікхур ва бошқа балиқларнинг увидириклари, чавокларни хам келади. Республика озік -овкат дастурини бажаришда МЧЖ балиқчылық хужалигининг хам хиссаси катта. Шүннің учун хам МЧЖ балиқчылық хужалиги рахбарлари цех шароитида балиқ чавокларни олиш технологиясы билан яқындан таниш булишлари керак. Узлари элементар равишида булса хам илмий түшүнчага эта булишлари лозим. Цех курилғандан кейін албатта сермахсул, соглом насл берадиган карп, ок амур, ок ва чипор дунглешона каби балиқларни танлашдан бошланади.

* Сув ҳарорати 16-18⁰С гача күтарилиши билан она балиқлар нерестга тайёр булади. Март ойларыда увидириклар IV- етилиш стадиясыда булади. Агарда гипофизар инъекция килинса увидирикларнинг етилиши янада тезлашади. Ота балиқларнинг корни озгина босилғанда ок мөддә сперматозоитлар тукила бошлайды. Эркак зотдан бир неча маротаба кам уруг олинади. Танланған ота-она балиқлар соглом, жарохатсиз, танаши шикастланмаган булиши керак. Вактли чавок олиш учун ховузларни балиқлаштириш мұддати белгілініши билан ота-она балиқларни 12-15 кун олдин ажратиласы да ва яхши ховузларға – сув яхши алмашина диган, хамда яхши озиклантириладі. Бу ота-она балиқларни алохида- алохида ховузларға 0,1-0,3 гектар келадиган майдонға сакланилади. Хар бир метр кв 5-10 дона ота ва она зот сакланади. Ховуз суви оқиб турадиган, яхши табий ва сұнный озукага бой булиши керак. Тана оғирлигіннің 3-4%-ға нисбатан озуклантириледи. Агарда бир она балиқ оғиролиги 5000 г булса унда уннинг суткалиқ рационы 80 г озукан тащқия килади. Буинш 50% табий ва 50% омухта ем булса яхши булади.

Ота-она балиқларни профессор Гербілский усили бүйіча карпсімонларнинг гепофизи тоза кимяйи ацетонға ёғсизлантирилади. Гипофизар учун инъекция зогора, леш, корась, карп, каби турларнинг типофизи фойдаланылади. Гипофиз иложи борича нересттегача олинниши керак. Сувли суспензия тайёрлаш учун очик кунгир рангли гипофиз

ажратиб 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) ишлатиласи. Дистилланган сув булмаса унда кайнатиб совутылган сув хам ишлатса булади. Физиологик эритмани аттекалардан олинса хам булади.

Инъекция катталиги ва схемаси ота-она баликларнинг катта кичиглиги, ёшига караб белгиланади. Инъекциядан олдин ота-она баликлар етилишига караб ажратиласи. Иложи борича бир хил курсаттичга эга булган ота-оналар ажратиласи. Натижади гипофиз дозасини белгилаш анча кулай бўлади.

Тажрибалар шундан далолат берадики нерест пайтидаги стабилишган хароратда 2 маротаба гипофиз имульсиясини уtkазиш билан маҳсулот олинади. Сув хароратига караб гипофизар инъекция фазаси турлича булади. Сув харорати кутарилиши билан инъекция дозаси камаяди. Она зотларнинг сув харорати $19-20^{\circ}\text{C}$ булиши билан бир вактнинг узида етиласи. Бундай пайтда хар бир кг она балиқ оғирлигига нисбатан 0,3мг гипофиз дозаси белгиланади, 2-дозаси 2,0 мг. Биринчи инъекция ораси билан иккинчи инъекция орасидаги вакт 12-20 соатни ташкил килади. Ота зотлар биринчи инъекциядан кейин яъни гипофиз танада эриши билан яхши етиласи. Гипофиз дозаси шундай белгиланади, хар бир кг оғирлигига нисбатан 1 мг тўёри келади.

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

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 кўйилади. Масалан 9 дона она балиқ учун суспензия керак булса, 10 дона она балиқ учун суспензия тайёрланади.

Улчанган гипофизлар форфор ховончага солинади ва майдаланилади, маҳсус форфор дастача билан яхши кукун булгунга қадар майдаланилади. Сунгра форфор ховончага кукун порошок билан шприц ёрдамида 0,5мл физиологик эритма күшилади ва гипофиз кукуни буткасимон масса хосил бўлгунга қадар эритма кўйилади, сўнгра шприц ёрдамида керақли микдорга қадар физиологик эритма кўйилади.

Суспензия микдори хар бир ўргочи зот учун 1мл дан оғизаслиги керак. Гипофизар инъекцияни брезент замбиллар, (ивитилган булиши керак) га бажарилади, ёки маҳсус столда юмшок мато билан копланган булиши керак, балик жароҳатмаслиги учун.

Гипофизар инъекцияни ўтказиш учун иккита одам ажратилади. Биринчи одам басейндан баликни ажратади ва баликни саклайди, иккинчи одам балик танасининг белгиланган жойда гипофиз суспензиясини юборади. Суспензияни "Рекорд" шприци ёрдамида амалга оширилади. Шприци тулдиришдан олдин суспензия яхшилаб кушилади. Шприци нинасими баликнинг орка сузгич каноти ва ен чизик оралигида тана узунасига караб тангача остида, мускул остида умуртка пагонасими шикастлантирилардан киритилади, яна хушёр бўлиши керакки суспензияни корин бўшлигига юбориласлик керак. Игна тортиб олингандан кейин бармок билан босиб турилади, кон оқиб кетмаслиги учун. Сўнгра секин массаж килинади, бўлмаса суспензия кон билан оқиб кетиши мумкин.

Гипофизар инъекциядан сунг баликлар (турли хил ургочи ва эркак варианtlар алоҳида алоҳида) маҳсус садоқда доимий оқиб турадиган сувда сакланади, яхшилаб етилиши учун. Ота-она баликларнинг инъекция вакти шундай ҳисобланадики увилдирик билан ишлаш кундузги вактга тўғри келсин.

Гипофизар инъекциядан сунг ургочи зотларнинг етилиш давомийлиги сув ҳароратига боғлиқ. Яна ҳаво ҳароратининг ўзгариши билан ҳам боғлиқ, ҳаво ҳарорати пасайиши балик етилишни сусайтиради. Шунинг учун ҳам ҳаво ҳарорати стабил бўлгандан кейин цехда иш бошлаш мажкуп.

Гипофизар инъекциядан она баликларни сув ҳароратига караб етилишининг тахминий муддатлари куйидагича, 19 – жадвалга қаранг.

19 – жадвал.

Сув ҳарорати ва баликларнинг етилиш давомийлиги.

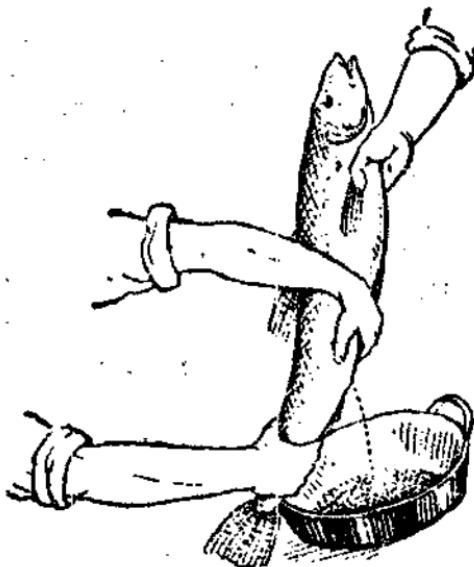
Сув ҳарорати, °C	етилиш давомийлиги, соат
15-16°	23-28
17-18°	20-23
19-20°	18-20
20-22°	14-18
22-24°	9-11
24-25°	6-9

Она баликларнинг етилиш муддатига икки соат колганида биринчи текшириш ўтказилади, такрорий текширишлар ҳар 1,5-2,0 соат орасида ўтказилади. Она балиқни текшириш учун уни корини юкорига караб айлантирадилар. Агарда корни озигина босилганда ундан тиник увилдирик ажралса, унда она балиқ етилгандан далолат беради ва увилдирик олиш ишини бошласа бўлади. Агарда увилдирик ранги тиник бўлмаса хирарок бўлса увилдирик етилмаганилигидан далолатdir. Эркак зотларни етилишини текшириш учун тахминий ишлар ўтказиш шарт эмас.

Увилдирик ва эркак жинсий маҳсулоти олинниди, увилдирикларни клейсизлантириш ишларини айвон тагида ёки бинонинг ичига амалга

оширилади. Чунки тўғридан-тўғри тушадиган қуёш нури баликнинг жинсий махсулотига салбий таъсир кўрсатади. Балик жинсий махсулоти олишда ишлатиладиган идишлар куруқ ва тоза бўлиши керак. Жинсий махсулотга тушган сув томчиси уруғ ва увидирикни оталанишига халакит беради. Оталанган увидириклар ва уларнинг нормал ривожланиш физини камайтиради.

Етилган она баликни махсус кулкоплар ёрдамида генетал тешикни бош бармок билан босиб турадилар, увидириклар чикиб кетмаслиги учун. Она баликни шилимчик моддадан яхшилаб тозалайдилар, сунгра докага урайдилар, факат корин томони очик колдирилади, дум кисмини чал кул билан баликнинг бошини тирсак билан босадилар. Она баликнинг жинсий тешиги тогоранинг киррасига тугри келиши керак, увидириклар тогора тубига тушмаслиги учун. Тогоро кирраси билан сизилиб тушиши керак. Яхши етилган она баликларнинг увидириги унинг корнини массаж килмасдан узи тукилаверади. Ажралмай колган увидирикни олиш учун она баликни бош томонидан анал тешиги томон массаж киладилар. Массажни кон томчилари пайдо булиши билан тухтатилади. Увидирик олиш усули 25 – расмда кўрсатилган.



25-расм. Гипофизар инъекция қилинган оқа балиқдан увидирик олиш усули.

Ҳар бир она балиқ махсулотини алоҳида тогорага оладилар ва олинган увидирик микдори хисобланади. Олинган увидирик 45 минут давомида оталаниш қобилиятини саклайди. Увидирикли идиш хул суф билан ёки тогора билан усти ёпилади. Она балиқдан увидирик олиниши

билан эркак балик билан иш бошлайдилар. Эркак жинсий махсулоти пребиркага ёки стаканга олинади. Бу идишлар курук ва тоза бўлици керак. Эркак баликни жинсий махсулоти алоҳида пребирка ёки идишда олинади ва мидори аниқлачади. Предмет цицасига бир томчи жинсий махсулотидан куйилади ва ёнига бир томчи сув куйилади. Микроскоп – МБС-1 билан караб туриб энтомологик игна ёрдамида жинсий махсулот билан сув узаро кўшилади. Сув мухитига тушган сперматазоитлар узининг харакатчалигини кўрсатади. Буларнинг харакатланадиган сперматозоидларнинг сонига караб беш баллик система оркали баҳоланади. Харакатда барча сперматазоитлар иштирок этса ва харакатчан бўлса яхши деб хисбланади. Унинг сифати эса 4 ва 5 бал билан баҳоланади ва увидирикларни оталантириш учун ярокли деб топилади. Агарда сперматазоитлар кам харакатчан ёки харакатсиз бўлса бундай уруг сифатсиз деб баҳоланади ва оталанишга зроксиз деб топилади. Сифатли эркак жинсий махсулоти ташки томондан куюк булиб, каймок (сливки)га ухшаб кетади. Агарда эркак жинсий махсулоти суюк, сувсимон, каймоги олинган сутни эслатса у сифатсиз ва оталанишга яроксиздир. Цех шароитида сифатли ва оталантириш хусусиятига эга булган эркак жинсий махсулоти бир ярим соатгача уз хусусиятини саклайди. Увидирикни оталантириш учун эркак жинсий махсулоти билан узаро күшадилар, 3-5мл эркак махсулоти 1л увидирикга мулжалланади. Цех шароитида эркак жинсий махсулоти 2-3 эркак баликдан олинади. Увидирик билан сперматазоитларни сув күшмасдан туриб ўзаро кўшадилар. Бу ишни товук пати ёрдамида бажарадилар. Увидирикларни оталаниши клейсизланган увидирикда амалга оширилади.

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

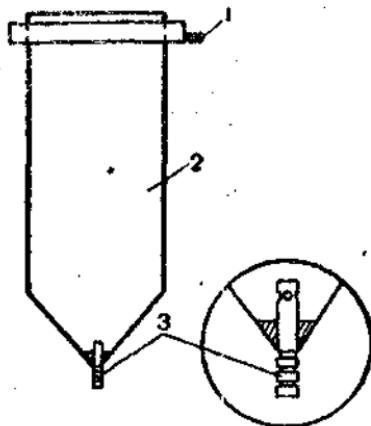
Увидирикни тальк (техника ва медитцинада ишлатиладиган ёки кукиш ранг ва минерал) билан клейсизлантириш жараёни куйдагилардан иборат. Тальк 100 г дан пакетга улчаб олинади 10-15 г ош тузи кўшилади. Бир пакет ичидаги борликни 10л сувга, челякга солинади. Тайёрланган супензия яна бир маротаба күшилади. Тальк кукуни колиб кетмаслиги учун, сўнгра эмалланган тогорага 8-10л ҳажмда солинади. Бошка тогорага увидирик билан сперматазоит ўзаро аралаштирилади. Тумшукли стакан ёки мензуркага олинади ва оқим билан клейсизлантирувчи супензиядаги лагангага куйилади.

Бир тогорага 1.0-1.5kg увидирик сигади. Супензиядаги увидирикни товук патлари бинчаси билан күшадилар. Секин айланма харакат оркали амалга оширилади. Увидирик ва супензияни күшиш учун айланни харакати 30-35мин давом эттирилади. Сўнгра уларни клейсизлантирувчи супензидан 2-3 маротоба сув билан тогораларда ювилади. Сунгра инкубацион аппаратта солинади.

Эмбрионлар инкубацияси учун стандарт конструкциядаги аппарат ВНИИПРХ хажми 50дан то 200 л гача. Бу аппараттар усимликтүр баликлар учун хам ишлатилади. Хар бир аппаратта 500минг увидирик солинади. Масалан уртака 0.5 кг. Аппаратта солищдан олдин секин сув оқимини жорий килинади. 0.5л \ мин сунгра сифон орқали аппараттаги сувнинг 1/3 бир кисми олинади. Сув оқимини тухтатмасдан тогорадан олиб аппаратта утказилади. Улар тогорада клесизланган бўлади. ВНИИПРХ аппарати 26 – расмда кўрсатилган.

Оталанган увидирик аппаратта утказилгандан кейин сув оқимини секинлик билан 4-8т\ мин га барча увидирик массаси секин аралашади. Агарда сув оқими харакати киска муддатли тухтаб колса хам, увидирикларнинг барчаси нобуд булади. Сув харакатдан колса ундаги эриган кисларод камаяди ва эмбрионлар бугилади ва масса бўлиб улади. Инкубациянинг 2-суткасида оталанмаган ва нобуд булган увидириклар ривожланаетган увидирикларнинг юкори қаватига пайдо бўлади. Сифон ёрдамида нобуд бўлган увидириклар териб турилади, сув харорати 20°C бўлганда увидириклар ривожланиши тезлашади.

Оталанган увидирикларнинг ривожланишининг давомийлиги энг аввал хаво ва сув хароратига боғлик. Увидирикларнинг тулик ривожланиши чавокларни мувофакиятли чикизи учун иссиклик йигиндиси ва кунлар йигиндисини (одатда 60-80°C кун) булиш зарур. Эмбрионларнинг нормал ривожланиши ва чавокларни чикиши учун оптималь харорат 20-22°C ни ташкия киласди. Инкубация даврида эмбрионларнинг ривожланиш давомийлиги 20-жадвалда кўрсатилган.



25-расм. Ўсимликтўр баликлар увидирикларни инкубацияси учун кулланиладиган ВНИИПРХ аппарати.

1-сув бўшатиладиган мослама, 2-инкубацион цилиндр, 3-сув кираадиган мослама.

Инкубация даврида эмбрионларнинг ривожланиш давомийлиги, сутка хисобида.

Сув харорати, °C ^a	Ривожланиш давомийлиги, сутка
22	2.5-3.0
20	3.5-4.0
19	4.5-5.0
17	7.0-7.5
16° дан наст	8 кундан ортик

Эмбрионларнинг ривожланиш даврида бир кунга бир канча критик (хавфли) холатлар юз бериши мумкин. Бу даврда эмбрионлар ташки мухитнинг узгаришига нисбатан кучли сезувчан булади ва нобуд булишга монил булади. Айникса юкори даражали сезувчан увидирикларнинг оталангандан сунг 3-6-соатида кузатилади. Бундай пайтда сув хароратини 2⁰сга пасайиши ниҳоятда хавфли ҳисобланади.

Амалиётда эмбрионал ривожланишининг туртинчи стадиасида – саккиз блостомерлар булиши билан увидирикларнинг майдаланишига караб унинг сифатига баҳо берилади. Куп сояни бластомерларнинг пайдо булиши (купинча турли размерли) увидирикларнинг паст сифатли экаклигидан далолат беради. Шу даврда оталанган увидирикларнинг фоиз курсатгичи аникланади.

Эмбрионларни ривожланишидаги иккинчи оралиқ давр гастроуляция билан боғлик. Гастроуляция увидирик оталанишидан 9 соат утиши билан бошланади. Бунинг натижасида эмбрионнинг 3 вараги ёки кавати шакилланади – эктодерма, мезодерма ва энтодерма. Шу даврда увидирикларнинг нобуд булиши кузатилади. Шунинг учун ҳам увидирикларнинг ривожланиш фоизини гастроуляция стадиасидан сунг олиб бориш тугри булади.

Эмбрионларнинг ривожланиш фоизини билиш учун оталанган увидирикларни аппаратга солишдан сунг 24 соат утиши билан аникладилар.

Бу ишни бажариш учун пипетка ёрдамида аппаратдан 2.5-3.0 мл увидирик олинади. МБС -1 остида куздан кечирилади. Сүнгра Богоров камерасида оталангмаган чавоклар ва оталанган чавоклар саналади. Коидага муофик 100 увидирик саналади ва нормал ривожланадиган увидириклар сони хисобга олинади (тахминан 50-60-70...). Оталанган ёки оталангмаган увидирикларнинг узига хос белгилари бўлади. Оталангмаган увидирик буришиб колган булади.

Увидирик оталанишининг бир сутка утиши билан, саригдон атрофда такасимои ёки ярим ёйсимон айланма хосил булади. Тана сегментацияси кузга ташланади. Эмбрионлар ривожланишининг 35-45-соатда секин ва кучсиз ҳаракатлана бошлади. Сүнгра тана сегментацияси бошланади. Куз корачиги пайдо булади, кора сигмент ҳам пайдо булади.

Дум булаги куринади. Икки сутка утиши билан эмбрион конида шаклий элементлар пайдо булади, күкрак сүзгиз хам хосил булади. Кобик ичида эмбрион яхши харакат килади яъни айланади.

Инкубациянинг учинчи суткасида сув ҳарорати $20\text{--}22^{\circ}\text{C}$ бўлганда чавоклар чика бошлади. Чавоклар чикишини тезлаштириш учун сув оқимини маълум микдорда камайтирилаши то 0.2- 0.5л-мин. Агарда холат тўғри танланса чавоклар чикиши 20-40 мин дан сўнг тўлиқ амалга ошади.

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

Чавокларни саклайдиган садок № 17 газдан тайёрланади. Унинг размери 90x60x45 см бўлиши керак. Хар бир садокда 250-150 миннгача чавок сакланади. Чавоклар сувда эриган кислародга нисбатан нихоятда сезувчан бўлади.

Шунинг учун хам басейнда, сув оқими кучли бўлиши керак. Бир миллион чавок учун бир метр куб соат сув сарфланади. Садокда сув алмашиниви яхши булиши учун капрон ситолар тез тез тозалаб туриши керак. Садок тубида 15 см форсунка ёки фляита учун тешик куйилади.

Сув ҳароратига караб чавокларни садокда 2-4 кун саклайдилар. Чавокларни ташки ёки екзоген озикланишига ўтиши сүзгич пуфагининг хово билан тулишига тўғри келади. Чавокларнинг сузиш пуфаги хаво билан тулишидан бир сутка утиши билан барча чавокларни устириш ховузларига чиқарилади. Устириш учун чавоккларни садокда сакланган пайдга озиклатирмайдилар (бокилмайди). Шунинг учун хам чавоклар садокда куп сакланмайди, бу эса нобудгарчиликга олиб келади. Устириш хавzasига чиқарилганда хам нобудгарчилик ортади. Шунинг учун хам чавокларни уз вактида чиқариш зарур.

Садокдан чавокларни олишда дока (марли)дан тайёрланган сачок ишлатиш катиян ман этилади. Иложи борича бирон бир идиш, сув билан бирга олиш тавсия этилади.

Сузиш пуфаги хаводан тўлиши билан дархол иложи борича бир сутка давомида чавокларни устириш ковузига ўтказиш лозим. Махсус полизтилендан тайёрланган кислород билан туйинтирилган копларда 200-300минг чавок сигидирилади.

Чавокларни устирувчи ховузларга куйиб юборицдан олдин сув ҳарорати аннкланади. Сув ҳарорати 2°C дан ортик фарқ килинмаслик керак.

Чавокларни химоялаш максадида камиш ёки лухдан турт бурчак мосламалар тайёрланади. Сув тулкинләридан саклаш максадида мослама катталиги 1.5×1.5 метр килинади. Шу турт бурчакга пакетдаги чавоклар куйиб юбориляди.

Чавоклар иложи борича табии озука билан бокилади лекин кулчилик хужаликлар ун билан бокадилар. Ун бериш технологиясини хам билиш керак. Бунинг учун албатта ошхона тайёрланади.

ҮСТИРУВЧИ ХОВУЗЛАРДА ЧАВОҚЛАРНИ ҮСТИРИШ

Чавоқ үстирувчи ховузлар (0,3, 0,5га) унчалик катта булмаган ховузлар ўзани яхши планилаштирилган, ўртача чукурлиги бир ярим метр, сув кирадиган ва сув чикадиган жойлар яхши химояланган, катрон сито № 17 -20 билан ихоталанган булиши керак.

Чавоқ куйиш зичлиги бир икки милион дона гектарига. Балиқ маҳсулдор лиги 50-100 кг, үстирувчи ховузларга хар бир гектар майдонга 50-60 кг кўйилади. Минерал ўгит ва 0,5-1,0 т гўнг (йил давомида ховузларнинг гидрохимояси, озука базаси текшириб маҳсус журналга қайд килиб борилади) берилади.

Балиқларни усишини хар ун кунда назорат килинади ва журналга қайд килинади. Агарда усишда узгариш булмаса бошқа үстирувчи ховузга кучирилади. Кейинги йилларда чавоқларни маҳсус садокларда бокиш технологияси, латокларда ва майда бассейнларда бокиш кенг кулланилади. Табиий озука бериб бокилади, асосан инфузория, артемия салина ва сунъий грануляни омухта ем билан бокилади.

Сеголеткаларни үстириши

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 хисобланади. Тирик колиши 40%, балиқчаларнинг усиши, учун табиий озука билан бокилганда 70 дан то 260 кг гектарга сеголетка кўйилади.

Сеголеткаларни үстириш учун ажратилган ховуз майдони (нагул ховузлар майдонидан) кичик булади (1.0 2.0 3.0 4.0 га). Бу ховузларда юксак сув усимликларини хаддан ташкари куп усиб кегишига йул кўйилмайди. Бу эса балиқнинг яйлов майдонини камайтиради. Ховуз сувини сеголетка хўйулгунга қадар ўйтланади. Гунгни сув сатхига караб 4-8 тонна микдорда берилади. Минерал ўгит- 2 мг умумий азот ва 0,3-0,5 мг фосфор микдорига караб берилади. Мақсад фитопланктонни ривожлантириш иборат. Агарда сув мухити (рН) 5-6 гача тушиб қолса ҳамда оксидланиш ошиб кетса ховузни оҳаклантириш тавсия берилади. Ховузга сув катрон ситолар оркали кўйилади. Темир чамбара қилинади.

Омухта ем бермасдан, табиий озука ҳисобига хар 1 гектар үстирувчи ховусга 30г келадиган карп сеголеткаси 8000 дона бокилади. Бунинг учун 30% балиқча олишни ҳисобга олиб 11430 майда балиқча кўйилади. Агарда интенсив равишда, омухта ем билан бокилса, унда бу кўрсатич 5-7 маротаба оширилади. Сеголетка учун мўлжалланган маҳсус 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 кўрсатгичи карп учун белгиланган бўлиб, юкоридаги жадвалда кўрсатилган.

Карп ва ўсимлих ўр баликларнинг сеголеткаларини сув ҳарорати 8°C га тушунга кадар бокиласди. Суткалик норма ёки рацион баликчаларнинг тана оғирлигини 0,5–1,0% ни ташкил киласди, кейинчалик ёши ўтиши билан 6–8% гача ошириласди. Баликчаларга 15–20 кундан кейин ем берилади. Сеголеткалар кишлашдан олдин яхши семирган бўлиши керак ва танадаги ёг захираси 3% ни ташкил этиши керак, тана оғирлигига нисбатан. Семизлик коэффициенти Фултон бўйича аникланади. Семизлик коэффициенти 100–200 та баликчага аникланади. Бунинг учун баликчалар – сеголеткалар авал 3 сутка садоқчага сакланади, ичаклар озиқ қолдиклардан холи бўлиши учун. Шундан сўнг семизлик коэффициенти аникланади. Оғирлиги 20–25 г келадиган сеголеткаларда 2,7, оғирлиги 10–20 грам келадиганлардан, 2 ва 10 г дан паст бўлганлардан 1 ни ташкил киласди.

Махсус садоқларда бокиласди, (кўл, сув омборларида) яхши озукалантирилганда, сеголеткалар 50 г гача етган карпилар учраб туради.

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

Бу ерда A – баликча ўткизиш нормаси (дона); Г – ўстириш ховузининг майдони (га); П – табиий балиқ маҳсулоти, массаси (кг); В – куздаги сеголетка оғирлиги; р – сеголеткаларнинг чикиши (%). Ўстирувчи ховузга хисоб-китоб кильмасдан ортиқча майда баликча кўйилсаю интенсив бокиласма баликчалар ўсмай қолади. Сабаб озука этишмай қолади. Баликчалар ўсмайди, етарлича семирмайди. Бунда сеголеткалар кишдан эсон омон чиқолмайди. Агарда сеголеткалар керакли нормадан кам бўлса, баликчалар яхши ўсиш мумкин, лекин сон жихатдан кам бўлади. Майда баликларни сув ҳарорати 8°C бўлганга кадар бокиласди. Кузда сеголеткаларнинг чикиши фоизи 70–80 дан кам бўлмаслиги керак.

СЕГОЛЕТКАЛАРНИНГ СИФАТИГА ҚЎЙИЛАДИГАН АСОСИЙ ТАЛАБЛАР

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

пешона сеголеткалари стиштирилганда натижга яхши чиқади. Стандарт кўрсатгичлардан паст бўлган сеголеткалар (15-20 г келадиган сеголеткалар) яйлов ховузларга кўчиригандан кейин ўсишдан колади. Йирткич балиқлар ва балиқхўр кушларнинг ўлжасига айланади. Натижада иктиносидий жихатдан самара сиз бўлади. Агарда кишдан чиккан сеголеткалар талаб даражасида бўлса, балиқ маҳсулдорлиги яхши бўлади.

Кузда юкори сифатли сеголеткалар олиш учун бутун ёз давомида, майда балиқчаларни ўсишини системали равишда назорат ўтказиш нихоятда зарур. Агарда балиқчалар ўсиш нормасидан оркага қолса чора кўриш лозим. Бу иш балиқшуносининг назорат килишига боғлик. Кўпчилик хўжаликларда кузда сеголеткалар оғирлиги 10-15 г дан ошмайди. Бундай оғирликларни сеголеткалар билан табиий сувликларни балиқлаштириш хўжалик раҳбарининг ўз ишига нисбатан тўлиқ совукконлик билан карашдан иборат. Назорат овига асосий дикқат эътибор балиқчаларнинг умумий ҳолатига ва унинг ўргача семизлик коэффициентига каралган бўлиши керак. Ҳар беш дона балиқ ичини ёриб унинг ичак тўлиши ва озука таркиби текширилади. Кишда чидамлилик кўрсатгичи семизлик коэффициентига боғлик. Унинг кўрсатгичи 2,7 – 3,1 гача бўлиши керак. Яхши бокилмаган балиқларда бу кўрсатгич паст бўлади. Бундай кичик массадаги (10-15 г) сеголеткалар кишдан чикиш кўрсаткичи нихоятда паст бўлади, кишлиши 20% дан ошмайди. Октябрь – ноябрь ойларида 10 – 15 г бўлган сеголеткалар билан балиқлаштириш натижга бермайди. Бундай оғирликларни сеголеткалар билан табиий сувликларни эрта баҳорда сув ҳарорати 12-15 градус бўлиши билан янни апрел-май ойларида балиқлаштириш максадга мувофик.

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

СЕГОЛЕТКАЛАРНИНГ КИШЛАШИ

Кишлош учун мўлжалланган ховузларда сеголеткалар нормаси 500-800 минг дона гектарига ёки 15-24 тонна гектарига. Кишлаш ховузининг ўргача чукурлиги 1,5 метр, максимал чукурлиги 2,5 метр. Кишлаш ховзасининг суви бутун киши давомида доимий равишда алмашиниб туриши керак. Сув алмашунувига қараб ўтказиладиган балиқ сони белгиланади.

Сувдаги эриган кислород миқдорининг индикатори бўлиб, сув аэрияси анализи бўлса, 2 чи дан умурткасиз хайвонлар; сув кўнгизи ниначи личинкалари, сув кандаласи сувда кислород камайиши билан сув кирадиган томонга келади. Кишдан эсон омон 70-85% сеголетка чикиши керак. Сув алмашунувига имконияти бўлмаса, кишлош учун балиқ сеголеткаларни саклаш оғир масалә. Сув музласа уни синдириб ҳаво кирадиган қилиш керак, бўлмаса барча сеголеткалар димикиб ўлади.

Сеголетларнинг қишлош вақти ноябрь – март 120 – 150 кун. Сув ҳарорати 6-8°C бўлиши билан қишлош ховузига кўчирилади. Агарда

хўжаликнинг ўстириш ховузи 10 та бўлса, унда 1 гектар келадиган кишлаш ховузига эга бўлиши керак. Кишлаш ховузлари ёзда тулик куритилиш лозим. Тубининг юзаси яхшилаб тозаланиши, гидротехник ишшоотлар таъмирдан чиқарилиши зарур. Ўтказиладиган сеголеткалар назорат қилиб турилади. Назорат натижаси жадвалга киритилади (22-жадвал).

Сув қуишидан олдин ўсиммик колдигидан тозалаш, санитария профилактика ишлари амалга оширилади. Сўндирилмаган оҳак билан ишлов берилади. Кишлаш ховузлари балик қуишидан 10-15 кун олдин сув билан тўлдирилади. Ҳар 7-10 кунда сув туби ҳарорати ва сувдаги кислород микдори текширилади, муз синдирилади. Ҳаво алмашиниши керак.

22-жадвал

Ўтказиладиган балик материалининг қашки ҳолатининг назорат маълумотлари

Кўрсаткичлар	Сеголеткалар	Икки ёшли зотлар
Кўзга ташланадиган паразитлар (80 марта катталаштирилганда)		
Костин, хилордонелла, триходина	25	50
Апиозомалар	30	60
Ихтиофитирус	1	3
Гиродактилиос, дактилогирус	2	5
Юкумли касалликлар, %	0	0
Сув сифати: сув тубида ҳарорат, °С	1-2	1-2
Сув реакцияси (рН)	6-8	6-8
Ховуздан чикадиган сувдаги О ₂ , мг/л	4.5	4.0
Ишкорий мухит, мг.эк/л	1.0	1.0
Аммиак микдори, мг/л	0.02	0.02
Кон зардоби:		
Умумий оксил г/мл	2.5	2.8
Аммиак мк/мл	500	500

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

БАЛИҚЛАРНИНГ КИШЛАШИНИ ЎТКАЗИШ

Ховуз баликчилик хужалиги фаолиятида энг жавобгар цикл бўлиб, бу кишлаш технологиясини тўғри бажаришдан иборат. Чунки айнан шу киши даврида сеголеткалар (90-100 кун) кўп талофат кўради. Димикишдан кўп сеголеткалар ўлади.

Агарда кишлаш учун сифатли, талабга жавоб берадиган сеголеткалар стилиштирилган бўлса, унда кам талофат кўрилади. Кишлашга кўйиб

юборилган сеголеткаларнинг биринчи кунидан бошлаб ва бутун киши давомида эътибор билан қаралади. Биринчи даражали ишлардан қишлош ховузи сувининг газ режими нг нормада саклаш ва сув ҳароратини ҳам бир хиллигини таъминлаш учун иложи борича тоза сув доим кириб туриши, ховуз суви 12 сутка давомида тўлик алмашиниши керак, ҳеч булмаганда 20 суткала тулик алмашиниши мақсадга мувофиқ. Қишлош ҳавзасидаги эриган кислород миқдори 4,5 мг/л дан паст бўйласлиги керак. Шу сабабли сув алмашиниб туриши шарт. Қишлош ҳавзасининг кислород режими куйидаги сабаблари а кўра ёмонлашади:

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

2.Ховуз сувининг ҳаддан ташқари қаттиқ бўлиши: сув таркибидаги тузларнинг балик жабрасига тўпланади. Бу эса нафас олишини ёмонлаштиради ва ўлимга олиб келади.

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

4. Қишлош ховузларда органик моддаларнинг кўплиги, тупрогида органик қолдик куплиги ҳам салбий тъясир кўрсатади. Агарда қишлош ховузнинг сувида кислород етишмаси унда ховуздаги балиқлар сув кирадиган жойга қараб тўпланади. Сув кирадиган жойларда кўнғиз, қандала курилса 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°C бўлса муз ҳаво ҳароратини сув тубига ўтишига йўл кўймайди, натижада сув тубидаги ҳарорат ошади. Микроорганизмларнинг фаолияти кучаяди. Натижада оксидланиш учун кислород сарфланади ва замор (бўғилиш, димикиш) ходисаси юз беради. Бундай ходиса юз бермаслиги учун муз тешилиб $0.5-1.0\text{ m}^2$ тешиклар килинади. Ҳаво ҳарорати сув тубигача ўтиб, сув ҳароратини $2-3^{\circ}\text{C}$ гача пасайтиради.

Қишлонаётган балиқлар ҳолатини кузатиш куйидагиларни ўз ичига олади.

1. Қишлош ховузига кирадиган сувни ахлатдан тозалаш, музни синдириб туриш, турбаларни тоза саклаш. Сув чикиб туришини таъминлаш. Бунинг учун трубаларда кўйилган капрон тўрлар тозаланади.

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

3. Ҳар куни сув анализи сувда эриган кислород ва карбонад ангридит миқдорини аниқлаб туриш зарур, агарда карбонат ангридид миқдори 3,0 – 3,5мг литр гача ўзгариб қолса дарров чорасини кўриш керак. Албатта тоза

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

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

Баъзи бир хужалислар маҳсус капрондан садоқлар тайёрлаб 100-200 дона сеголетка куйилади. Садоқ 1-0.5-0.5 м ҳажмида булади. Киш давомида бу садоқлар 2-3маротаба кутариб текширилади. Балик ўлчанади, семизлик коэффициенти аникланади, касаллик ҳолати текширилади. Сеголеткалар кишилаш давомида ўз оғирлигини 10-16% ни йўқотади, танадаги ёғни 31.3-43.3% (куздаги курсатгичдан) оксил 17-30% гача умумий энергиянинг миндори 32-40% га камаяди. Баликлар кишилаш назорати тўгрисидаги маълумотлар 19 - жадвалда берилган. Табиий озукага бокилган баликнинг 78%ни кишдан эсон-омон чикади. Табиий озукага ҳамияти ниҳоятда катта, уни етиштиришга эътибор берини керак, чунки табиий озукага ҳазм бўлиш даражаси юкори, 70-80% ни ташкил киласи.

ТОВАР ЁКИ ИККИ ЁШАР БАЛИҚ ЕТИШТИРИШ

Коидага мувоғик икки ёшар карпнинг оғирлиги 450-500г га етганда товар балиқ хисобланади ва савдога чиқарилади. Икки ёшар товар балиқ етиштириш учун маҳсус яйлов ховуз ажратилади. Яйлов ховузи эрта баҳорда тулдирилади. Сув куйгунга кадар барча иншоатлар тамирдан чиқарилади, ховуз туби тартибга келтирилади. Марказий эгат тозаланади, чукурлислар янги тупрок билан тулдирилади, дамбалар ҳам таъмирдан чиқарилади, усмилик колдиклари олинади. Яхшилаб тартибга келтирилади. Иложи борича бу ишларни кузда килинса яхши булади. Ховуз товар балиқ бокишига тайёр булиши керак.

Яйлов ховузига бир ёзги сеголеткаларни март ойига куйиб юборилади. Бу ишлар иложи борича вактли бажаилиши керак (23-жадвал).

23-жадвал

Сеголеткалар ва иккиси ёнига балиқлар етиштиришнинг тахминий нормаси.

Кўрсаткичлар	Улчов бирлиги	Норма
Ўртча табиий балиқ маҳсулдорлиги, карп бўйича	кг/га	70-260
Ўтказиладиган балиқ материалларини ўстириш		
Табиий нерест ховузларидан 8-10 кунлик балиқча (мальки) чиқиши, битта ин (гнездо)дан	минг/дона	70-120
Мальки ўстирувчи ховуздан молодь (подрошенний) чиқни сони		

Цех усули бўйича	%	50
Табиий нерест бўйича	%	70
Мальки ўстириладиган ховузларда чавок ўтказиш зичлиги	млн.дона/га	1,0-2,0
Боқиш муддатининг охирида малиқиларнинг ўргача оғирлиги	мг	50 дан кам эмас
Сеголеткалар чикиши:		
Цех усули бўйича	%	40
Ўстирилган мальхилар	%	80
Табиий нерест ховузидаги малькилар	%	60-65
Сеголеткаларниң ўргача оғирлиги	Г	25-30 (карп)
Кишлаш ховузида сеголеткаларни ўтказиш сони	минг дона/га	500-800
Кишлаш ховузидан сеголеткаларнинг чикиши	%	70-85
Товар карп ўстириши		
Икки яшар товар карп чикиши		
Ховуз майдони 50 га	%	90
51 дан 100 га гача	%	85
Озика коэффициенти		
Донадор емнинг (комбикорма) озика коэффициенти 110-1 комбикорм типи, сеголеткалар учун		4,7
111-1 типидаги комбикорм, икки яшар карп учун		4,7
Минерал ўгит сарфи	Тонна/га	1200

Икки ёзли сеголеткаларни ховузларга ўтказиш куйидаги формула билан аникланади. $A = \frac{Г.П.100}{(B - e).P}$

А- икки ёзли сеголеткалар, ўтказиш пайтидаги сони (дона) Г-яйлов ховуз майдони (га); П -табиий балик маҳсулдорлиги (кг\га); В- хар бир \дона, оғирлиги (кузда кг); в-балиқлаштириш пайтидаги сеголеткалар оғирлиги (кг); Р- товар балик чикиши. (% хисобида). Демак формуладан фойдаланиб 1ц товар балик олиш учун 250-300 экз бир ёзли сеголеткалар билан балиқлаштирилади. Агарда 5-10ц хосил олинимокчи булса 2500-3000 дона билан балиқлаштирилади. Сеголеткалар ва икки ёшли карп етиштиришининг таҳминий нормаси 21-жадвалда берилган.

Товар баликлар асосан мюн- август ойида яхши усади. Бу ойларда ўргача ўсиш 85-96% ташкил киласди. Бу даврда карп ва усимликхур баликлар интенсив равишда озикланади. Ёзга усиши куйидаги 24- жадвалга курсатилган. Контроль овда 25-50 метрли невод ишлатилади. Назорат натижаси акт килинади.

**Икки ёзги баликларни яйлов ховузларда ойлар буйича уртacha усиш
фоиз хисобида**

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

Баликларни узунлиги, оғирлиги ва тана коплами улчаб ва куздан кечирилади, сүнгра ховузга куйиб юборилади. Агарда камчилик кузатылса дархол чораси курилади. Балиқ массасининг усиши унинг режалаштирилган асос билан таккослантирилади. 24-жадвалда курсатылған.

Икки ёзли карпларниң индивидуал массаси

Күрсакчылар	Балиқ индивидуал массасы				
	Июн	Июл	Август	Сентябр	Сентябр
Утказылған вактдаги индивидуал оғирлиги 20г	49				
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
Карпнинг куз фаслидаги усиши 500г	

Хозирги пайтда юкори балиқ махсулот олиш, полекултура тарзыда балиқ бокиши технологиясында амал килиш.: айникса карп билан бир каторда чипор дүнгпешана ОК амур каби турларини биргаликда бокиши яхши самара беради. Чунки бу учала тур бир-бирига нисбатан ракобатта булмайди. Ок амурни хам күшиб бокиша булади. Полакултурага асосланған хұжалик шароитыда яхши балиқ махсулоти олмокдалар. Куидаги озука карп, ок амур учун. 111-1; К 111-М1, 111-2; 111-3; К111-МУ, 112-1; М-111-1, ва бошка марқадаги етиштирилдиган омухта ем тавсия этилади. Лекин күпчилук хұжаликлар күнжара, дон чикиндилари, хайвон чикиндилари ишлатадилар. Булар турлы хил озука коэффициентига зәг.

Хар бир хұжалик рахбари түрли хил озука обектларининг озука кофиценти түгрисида түшүнчага зәг булиши керак.

Озука кофиценти деганды 1кг балиқ махсулоти олиш учун сарфланған табиий ёки омухта ем микдорга түшүнилди. Озука

кофицентини хисоблаш учун, ховузнинг балиқ маҳсулдорлигини аниглаш, баликларни бокиш хисобидан олинадиган кўшимча маҳсулот ҳисобга олинади. Озука коэффициенти балиқ бокиш учун сарфланган озука микдорига тенг булиб, балиқ оғирлигига булинади. Баликни бокиш хисобида олинган маҳсулотга нисбатан тенг булади. Кўйдаги озука руйхати ва унинг озука коэффициенти тургисида маълумот келтирилади. Маълумот 26-жадвалда акс эттирилган.

26 – жадвал.

Озика обьекти	Озука коэффициенти
Кон, сукун, гушт уни	1,5-2,0
Дуккакли экинлар, ишак курти куритилгани	2,0-3,0
Дон маҳсулоти-маккажухори, ария	2,0-3,0
Бугдой-кепаги, жавдар, сули, тарик маҳсулотлари	3,0-5,0
Шурот, чигит	6,0-7,0
Нон заводи маҳсулотлари	6,0
Балиқ уни	1,0-2,0
Хашаки балиқ, балиқ ичи маҳсулотлари	5,0
Ток туёкли хайвон гушти	3,0
Кунжара чигити	6,0

ЯЙЛОВ ҲОВУЗЛАРДАН КУЗГИ БАЛИҚ ОВЛАШ

Бу жараён балиқчилик хужалигининг энг маъсулйатли давр хисобланади. Шунинг учун ҳам каттиқ тайёргарлик талаб килинади. Бундай жавобгарли иш мутахасис бош балиқшунос зиммасига юқлатилади. Асосан баликларни нобуд булишига йул куймаслик. Чунки ховуз суви чиқарилганидан кейин баликлар тулиқ йигиштириб олиниши керак.

Октябрь- ноябрь ойида сув ҳарорати $8-10^{\circ}\text{C}$ тушиши билан балиқ усиси тухтайди. Ховуз суви бушатилади. Иложи борича баликларни балиқ тутгичга туплаб ва белгиланган жойга юборилади. Шовкин баликларни эркин балиқ тутгичга келишига халакит беради. Бредин ёрдамида балчикдан балиқ тутиш унинг сифатини пасайтиради. 25-расмда товар ва ота-она баликларни овлаш усули кўрсатилган. Барча ўстирувчи ховузларнинг сув чиқадиган жойида балиқ тутгич куриш зарур. Тутилган баликлар ҳар жихатдан санитария кондадарига жавоб беради. Балиқ тутишнинг ўзига хос маданияти бўлади. Балиқ балчикда колмайди, жабра лойдан тўлмайди, ортиқча меҳнат сарфланмайди. Соңкуқ хавода балиқчилар сувга кирмайди. Иқтисодий жихатдан ҳам самарали бўлади.

Агар иккى яшар карплар белгиланган оғирликка етмаса, унда уч яшар карп етиштирилади.

Уч яшар карп ва ўсимлиқхур баликларни етиштириш.

Ўзбекистоннинг барча балиқчилик хўжаликларида карп ва ўсимлиқхур баликлар иккى ёшгача бокиш кўлланилиб келмоқда. Лекин кейинги йилларда комбикормаларнинг сифати пастлиги (протеин микдори

ниҳоятда камлиги) ва анча кимматлиги сабабли, айнисса карп ва дўнгпешоналар икки ёнда белгиланган оғирликни ололмайди. Тахминан 50% баликлар кўрсатилган оғирликка етмай колади ва харидоргир бўломмайди. 200-300 г келадиган карп ва дўнгпешоналарни “увокча” лейилади. “Увокчалар” нобуд бўлмаслиги учун коидага мувофиқ уларни ижратиб учинчи йил бокишига кўйиб юборилади. Учинчи ёшда карп оғирлиги 700-800 г, ок дўнгпешонанинг оғирлиги 1.0-1.5 кг гача етиши мумкин. Лекин баликларни бокишига ҳам бўғлик.

Уч яшар карп ва дўнгпешонанинг балиқ маҳсулдорлиги 12-13 центнер гектарига етади. Баъзи бир илгор хўжаликлар жадаллаштирилган усулини кўллаб балиқ маҳсулотини 20 центнер гектаририга 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 йўги 211 дона икки яшар балиқ етарли. Уч яшар карпларнинг йўнгдорлиги, икки яшар карпларга нисбатан 2-4% юкори бўлади.

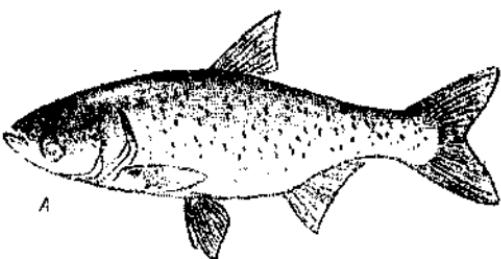
Уч яшар карп ва дўнгпешона етиштиришга ўтиш усули хўжаликни юкори даражали рентабелликка кўтаради.

Ҳар бир икки яшар карпнинг суткалик озиқа рациони тана оғирлигининг 4.0% ни ташкил қиласди, ёки 14 г. Уч яшар карпнинг суткалик озиқа рациона 30 г ни ташкил этади. Иложи борича бу рационнинг 50% ини табиий озиқа (зоопланктон, зообенос) ва колган 50% комбикорм (сифагли бўлиши керак) ташкил киласди. Уч яшар дўнгпешона учун фитопланктон (яшил сув ўтлари ва диатом сув ўтлари) асосий озиқа хисобланади.

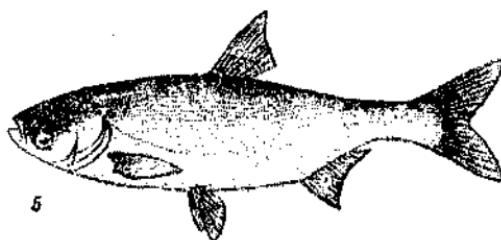
ЎСИМЛИКХЎР БАЛИҚЛАРНИ ЕТИШТИРИШ

Ўсимликхур баликлар асосан Ўзбекистон шаронтида етиштирилади. Бу турдаги баликлар асосан, икки максадда бокилади. Биринчидан биомилоратор ва эвтрофланинши олдини олиш булса иккинчидан юкори сифатли балиқ маҳсулости учун. Ўсимликхур баликлардан ок амур, ок дунгпешона, чипор дунгпешона етиштирилади.

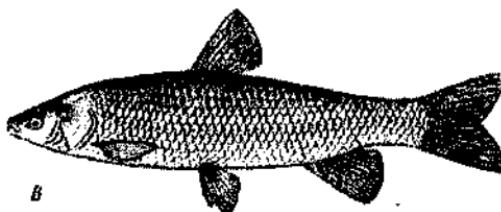
Ок амур. (*Ctenopharyngodon Idella Voe*) карпсимонлар оиласига тегишли кимматбахо балиқ (таъмли, ёғли-5,2-6,7%) тури хисобланади. Узок шарқ ўсимликхур балиқ турлари 27 – расмда кўрсатилган.



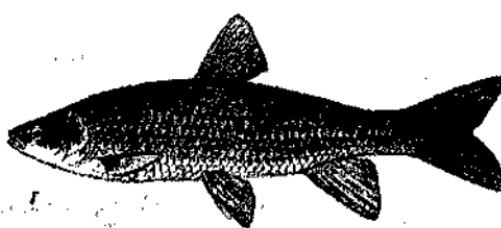
A



B



C



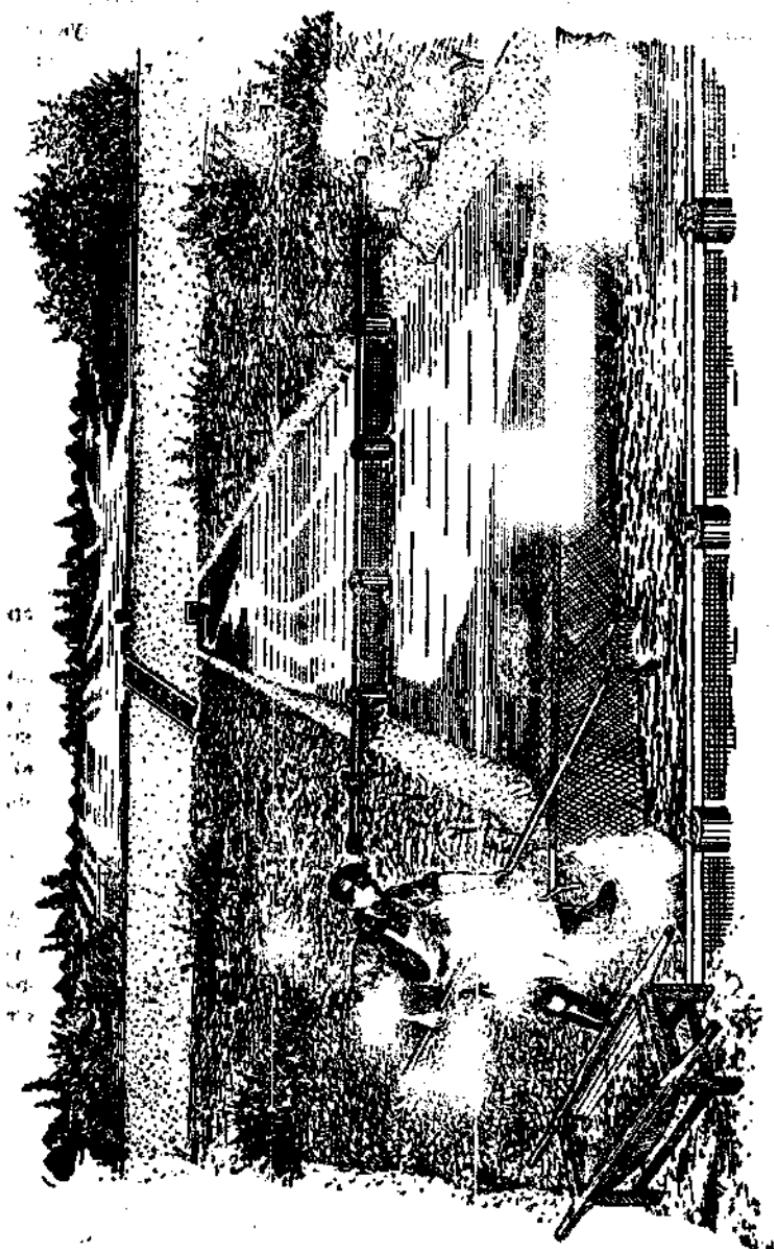
D

27-расм. Узок Шарқ ўсиямликхўр балиқлари.

A- чипор дўнгешона, *B*- оқ дўнгешона, *C*-оқ амур, *D*-кора амур.

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

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



28-расм. Товар балик; ва ота-она баликларин тутиш учун курилган мослама- рыбоуловитель (баликгуттич).

Ок амур ХХР ховуз балиқчилик хужалигининг хамда кул балиқчилигининг асосий обьекти хисобланади. Ок амурнинг озукаси усимлик хисобланади. Хитойлик балиқшунос мутахасисларнинг малумотларига караганда унинг озукаси ўт, қамиш, лух, рдество, уруть, камдан кам майда балиқлар, хашарот личинкалари ва хашаротлар (имаго) хисобланади. Тут ипак қурти имагоси, қуртини хам яхши истеъмол килади. Ок амур 5-7 ёшда вояга етади. Серпуштлиги анча юкори, адабиётларда 100 мингдан то 1,0 миллионгача увилдирик кўрсатилган. Аммо 7-8 ёшли, оғирлиги 12-16 кг келадиган зотлар увилдирик естуки оғирлиги 1,0-1,5 кг келади, бу 2-3 миллион увилдириклидан кам эмас. Тухтаган сувда купаймайди, у нерестилицаларга нишбатан нихоятда талабчан, пелогик увилдирик кўювчи, сув оқими кучли ($4-6 \text{ км}^3/\text{s}$), сув ҳарорати $20-25^\circ\text{C}$ билан купайиш фаолияти боғлик увилдириклари ёпишкок эмас, пелогик оз-моз сувдан оғир, куйилган увилдирик катталиги 2,5 мм, оталангандан сунг шишади 5-6 мм булади. Сув ҳарорати $26-30^\circ\text{C}$, орадан 32-40 соат утиши билан увилдириклидан чавоклар чикади. Олтинчи кундан бошлаб сариклик халтаси тулик сурилади. 15 чи кундан сунг мустакил хаёт кечиришга утади. Бу даврда балиқчалар асосан планктон (фито ва зоо) билан озикланади. Орадан 1 ой утиши билан узунлиги 2,0-2,5 см булиши билан юмшок сув утлари билан озикланишга утади.

Илгор хужаликлар (Москва обласи, Ставропол улкаси, Краснодар улкаси) ок омурни күшимича балиқ сифатида ховузларда бокилади. Табиий балиқ маҳсулдорлиги 1500 кг/га/тарига ни ташкил килган. Узбекистон балиқчиликни ривожлантириш илмий тадқиқот маркази ок омурни тигиз (450-500 экз/га) утказиб ряска ва азола билан бокилганда ҳар бир гектар сувлардан 10-15 центнер факат ок омур маҳсулоти олиш мумкинлиги ёки полекулатурада 22-27 ц/га хосил олиш мумкинлиги исботланган (Ахмедов, 2006).

Ок дўйнгешона (*Nuporhthalmichthys molitrix valencianus*)-карпсимонлар оиласига тегишили булиб кимматли ов балиги хисобланади. Тъымли булиб анча серёг, уртacha ёглилик даражаси 8-13% 15-30 кг келадиган зотларда ёғ то 23,5% булади. Энг серёг балиқлардан бири оғиз бошнинг юкори кисмida жойлашган. Қорин бўйлаб киль чўзилган. Жабра пардалари узаро туташган ва узига хос тўр хосил килади (мочалкага ухшаш бўлиб, сувни фильтрлайди).

Кузлар бошнинг пастки томонида жойлашган. Нихоятда сезгир. Нокуляй товушларни сезиш билан 2-3 м баландликгача сакрайди. Садоқларда утказилса тезда улади. Ок дунгешона фитопланктон билан, таргил дунгешона эса зоопланктон билан озикланади.

Узбекистон сувликларидаги дунг пешона куйидаги морфологик белгиси билан характерланади. Бу морфологик белгилар куйидагича:

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

Тез усадыган ва сермаксул балиқ. ХХР бу зот тикиз (500 экз 1ға) устирилганды биринчи йил узунлиги 30см, оғирлиги 0,7 кг, иккінчи йилда узунлиги 45см ва оғирлиги 1,8 кг, учинчі йил- узунлик 50см оғирлиги 3,6 кг келадиган зотлар етиштирилган.

Жинсий жихатдан 5-6 ёшга вояга етади. Серпуштлиги 467-600 минг увидирик, хитойлык мутахасисларнинг фикрича дунгпешонанинг ирестилишаси күмлөк бистоплар, сув оқимига карама-карши ҳаракат килауди ва ёзда куплаяды. Увидириклар пелогик. Дунгпешона худи ок омур сингари оқар сувларга увидирик күяди, сув оқими 4-6 км\с булган тақдирда увидирик күяли. Тұхтаган сувларда увидирик күймайди. Тұхум күйиш учун дарёларнинг тезокар кисмларига күтарилиши керак.

Дунг пешонанинг усиши озукага болған; уннинг озукаси диотам, яшил сув утлари хисобланади. Икки ёшли зотлар ийилета уртаса 400-500 г усады. Сув харорати 12⁰С булиши билан озикланади. Ёзда устирувчи ва яйлов ховузларда поликультурада 30,000 экз дунг пешона, чаваги, 500 ок омур ва 500 карп чавоқлар хар бир гектар хевзуда бокилади. Ногул (яйлов) ховузларда 1500 дона дунг пешона, 500 дона карп, ва 3000 ок омур тавсия тиілген, хар бир гектар сувлика. Аммо ок омурлар ряска ва азола билан күшімчы равишда бокиши тавсия этилади. Усимлихур баликлар ховуз балиқчилик хужалигининг асосий обьекти булиб колади. Шу муносабат билан усимлихур баликларни цех шароитида етиштириш усули билан танишиб чикиш балиқчилик хужаликлари рәхбари учун катта амалій ва пәндарий ахамиятта эга.

Ховуз балиқчилик хужаликларыда асосан балиқ жинсий махсулоттарнин хаво ва сув хароратининг уртаса суткалик курсаткичи стабил булиши билан олишни бошлайдылар. Хусусан сув харорати 18-20⁰Сдан паст булмаслиги керак. Бу иш республикамизда май ойнинг бошларига түтри келади. Насл берадиган баликларни нерест хароратда узок саклаш хам физиологик жихатдан увидирикларни ута етилишига олиб келади. Шунинг учун хам наслдор баликлардан жинсий махсулот олиш ишларини киска муддатта 25-30 кун ичиде тугатыш максадыда мувофик.

Балиқчилик технологиясига мувофик жинсий махсулот олиш ишларини ок дунгпешонадан бошлайдылар. Ховуз хұжаликларда 100-150 иш 5-6 ёшли етилған ота-она зотлар булиши керак.

Цех учун кераки микдордаги ота-она баликларни кишауда ховузлардан невод билан тутилади. Невод – учун тур булиб, баландлиги сув хавзаси чукурлігидан анча баланд булади. Урта кисмда матня (тур халтаси) матняда балиқ тұпланади. Неведни иккитомонида ёғоч, ингичка калама болғанади. Илар ёрдамида невод тортилади. Ҳозирги кунда инкубацион цех учун ота-она баликлар асосан неводлар билан овланади.

Ота-она баликлар баликтугич оркали овлангани мақсадга мувофиқ. 28 - расмда товар балик овлаш курсатилған.

Неводлар тайёрланиши күйндагича булади. 27-жадвалга акс этирилған. Цех учун ота - она баликларни овлашда құлланадын невидлар.

27-жадвал.

Невод размери (узунлығы ва баландлығы метр хбойда)	Талаб қилинадын материал материал микдори, кг		
	Дель	Канат (йүғон арқон)	Ип
100x4	25	20	1
150x6	50	40	2
250x8	105	100	2
300x3	125	130	3

Ташки куринишига караб ургочи (она) баликларни уч гурухга булинади. 1) энг яхши етилған-корин юмшок, осилған, генетал тешик атрофи оз-моз шиішган, булар дархол цехда ишлатилади. 2) цехда иккінчи навбат учун, нерестга энди тайёр буладын, етилиши яккөн күзға ташланмайдын ургочи зотлар ажратилади; 3) ташки куринишидан эркак зотлардан ажратыб булмайды ургочи зотлар булиб, бу гурухга мажбур тушған зотлар дархол ногул ховузларига юборылади. Эркак зотлар эса иккі гурухга ажратилади: 1) Эркак жинсий махсулоти ажралиб туралында зотлар, булар дархол цехга ишлатилади. 2) кам микдорда жинсий махсулот ажратувчи ёки ажратмайдын эркак зотлар, иккінчи гурух зотларни жинсий махсулот олишда ишлатылмайды. Булар ҳам дархол яйлов ховузға күйіб юборылади.

Эркак зотлар, ургочи зотлардан күйдеги белгилар билан фарқ килади, күкрак сұзгичларда тиканакларнинг мавжудлиғи, унинг ички юзасыда анча утқир бўлади. Тиканакларнинг утқирлиги ок чипор дўнгпешонада яккөн күзға ташланади. Чипор эркак дунгпешонада бу тиканаклар унчалик утқир булмайди. Ок амурда бу тиканақлар жуда ҳам кичик булади. Шу белгиларга караб ажратилади.

Ота-она наслдор зотларни нерестгача булған ховузларга утказилади. Ховуз суви тезда куйиладын, чукурлиғи 1,5-2,0м келадын, енгилгина овланадын ховуз ташланади. Балиқ сакланадынларнинг сони 1000 дона/ектарига тикисликда. Она баликларнинг увидириғи IV-ривожланиш стадиасига булғанда тахминий гипофизар инъекция учун олинади. Хисоб-китоб куйдагича булади, оғирлиги 5-7кг келадын она баликга 3мг курук гипофиз, агарда оғирлиги 10-13кг келадын она баликлар учун 5-6мг гипофиз препарати хисобга олинади. Тахминий инъекциядан бир сутка ўтиш билан, она баликнинг ҳар 1кг массаси учун 3-6мг препарат рухсат бериладын инъекция учун мулжалланади ва ота балиқ ҳам инъекция килинади. Оғирлиги 5-7кг келадын ота баликлар

учун 10-12мг курук гипофиз перепарати ишлатиш тавсия берилади.. Гипофиз перепаратини сувли сүспензиясини тайёрлаш албатта инъекциядан олдин тайёрланади. Курук гипофизни фарфорли хованчада үсталик билан майдаланилади. Хованча дастаси билан эзib, сунгра бир неча томчи сув куйилади. Яна күшилтирилади. Токи куюқ хамирсизоми масса хосил булгунга кадар. Шу массага физиологик эритма күшилади. 0,5-1,0мл хисобига тажминий микдор, хакикий инъекция учун 1-2 мл күшилади ва аралаштирилади.

Гипофиз сүспензияси бирданига бир неча ота-она баликлар учун тайёрланади. Тайёрланганни маҳсус шприц "Рекорд" ёрдамида ингичка пина билан баликнинг орка томони 1/3 кисмига орка сузгичини (Д) озмоз пастрок соҳасида мускул ичига юборилади. Нина бош томонга караб йуналтиради. Нина тангача остидан киритилади. Ота-она балиқ бу вактда бризентли замбидда булади. Балиқ танасидан нина тортиб олингандан сунг, бармок билан жароҳат жойи босилади. Кон билан гипофиз сүспензияси чиқиб кетмаслиги учун енгилгина массаж килинади. Она баликни инъекция килингандан кейин 2-3 сутка утиши билан то инъекция килгунга кадар бир соат олдин ота балиқ инъекция килинади.

Ота-она баликни инъекциялаш учун шундай вакт танланадики сув ҳарорати -20-22°C паст булмаслиги она баликни стилиши ва оталантириш иши сутканинг ёрут пайтига тўғри келсин. Биринчи инъекцияни соат 18-19га кадар утказилади. Иккинчи ёки хакикий инъекция шундан кейин ёки бироз кейинрек утказилади. Агарда бирданига хаво совуб колса иккинчи инъекция эрталабга коидирилади. Хаво ҳарорати 20-22°C булгунга кадар кутилади. Инъекциядан сунг ота ва она баликларни садокларга сакланади. Садок майдони 20-30м² Садокларда сув алмашиниб туриши керак. Садок сув билан тўлдирилиб керак ҳар бир садокда 10 та гача ота-она балиқ сакланади.

Гипофизар инъекциядан сунг она баликни стилиши сув ҳароратига боғлик ва сув ҳарорати 23-25°C да 9-11, 26-28°C да 7-10 соатдан кейин стилиши кузатилади.

Хакикий инъекциядан сунг 6-9 соат утиши билан она баликни стилишини тез-тез текширилиб турилади. Бу вакт оралиги ёки интервал сув ҳарорати билан текширилади, шу вакт ичиди эркак балиқ стилиши текширилади. Текшириш оралиги 1,5-2соатдан ошмаслиги керак, бу ута стилиш ҳавфи билан боғлик. Етилишини мувафакиятли булиши учун кулагийлик дунг пешончани группаларга бўлиб, турли хил катталиктаги урючи турига караб етилиш даражасига караб группалаштириш ишларини олиб бориш маъкул булади. Она баликнинг етилиш муддатини ёки вактини аниглаш ҷиҳоятда мухим, аммо бу ишни юкори тажриба ва малакага эга булган мутахасис бажаради.

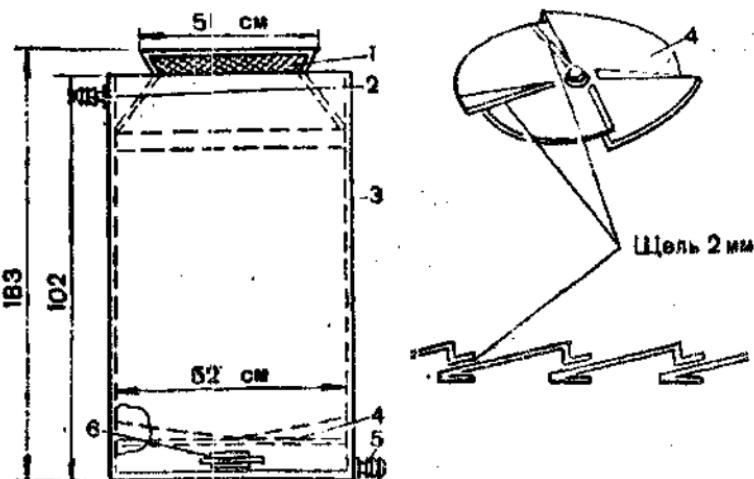
Эркак жинсий маҳсулотини, ҳар бир зотдан алоҳида пробиркага олинади. Бу иш увилидирик олгунга кадар 30-60 мин олдин бажарилади.

Лекин тайёр эркак жинсий махсулотини ота балиқдан тугридан тугри увидирик устига күйиш хам мумкин. Бунинг учун эркак балиқ яхшилаб артилади, эркак жинсий махсулотига сув томчилари күшилмаслиги учун, пробиркага олинган спермани термосга саклаш тавсия берилади, муз устига 6-12соатгача Кўйилади. Турли хил эркак баликларнинг жинсий махсулотларининг сифати бир хил булмайди. Эркак жинсий махсулотининг сифатлиси ок рангда ва сметанага ухашаш куюк булади.

Етилган ургочи баликларни садокдан енгчалар ёрдамида олиб дархол балиқни оркага айлантириб, жинсий тешиги бармок билан босиб сакланади, увидириклар чикиб кетмаслиги учун ва балиқни соя жойга ёки айвон тагига келтирилади. Она балиқ дока билан яхшилаб артилади, шиллик моддалардан тозаланади, сув томчилари колмаслик учун. Сунгра увидирикни тоза эмалланган тогорага олинади. Увидириклар тогоранинг бир четидан окиб тушсин. Босим билан тогорага урилмаслиги керак.

Хар бир она балиқдан олинган увидирик микдорини тогора билан улчанади, сунгра тогора оғирлиги чикарилади. Бир г ёки бир мл оталанмаган усимлихур баликларнинг увидириги- ок амурдан 800-1000 дона ок дунгпешана увидириги 900-1200дона, чигор дунгпешанада 600-800дона увидирик булади. Усимлихур баликларнинг серпуштлиги бирнече унмингдан то 2,0миллионгача булади. Лекин балиқчилик соҳасидаги хисоб китобларга кура ёши 5-6 оғирлиги 6-7кг келадиган она баликлар учун уртacha ишчи серпуштлик 500минг деб хисобланган. Увидириклар микдори аникланиши билан дар хол уларни 2-4 балиқ жинсий махсулотлари билан оталантирилади. Бир литр увидирик учун 5мл сперма етарли булади. Ота балиқ спермаси увидирик устига куйилгандан кейин товук пати билан аста-аста кумадилар, кам-кам сув кушадилар ва секинлик билан увидирик яхшилаб кушилади. Бу вактда увидирикларни оталаниши содир булади. Орадан бир икки минут утиши билан тоза сув кушилади ва у тукилади, бу иш 2-3 маротаба тақорланади. Бир неча минут ичиди увидирик шиллик кобикдан тозаланади, яна оптика нарсалардан тангача ва бошкалардан яхшилаб тозаланади. Сувли шлангни секин сув оқимини тогора деворидан кутарилади, увидириклар окиб кетмаслиги учун. Оталанишидан сунг увидирикларни тулик шишиб кетишини кутмасдан 5-10мин ўтгандан сунг оталанган увидирикларни инкубацион аппаратга куйилади. Агар иложи булси хар бир турга тегишли булган увидирикни алоҳида нинъкубацион аппаратга жойлаштирилгани лозим. Аппаратда увидирик катталашади, увидирик катталлиги 1,0-1,2 мм булиб оталангандан сунг 5мм гача катталашади. Стандарт Вейс инкубацион аппаратни хажми 8 л булиб 50минг увидирик сигади. Вейс аппаратининг бу хусусиятини хисобга олиб уни усимлихур баликларнинг серпуштлиги юкори даражада булганлиги сабабли бу аппаратни ишлатиш хам эфектли хисобланади. Хозирги вактда оргстекло материалларидан тайёрланган ВНИИПРХ системасидан иборат аппарат ишлатилади. Бу

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



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

1-жапрон ситодан қилинган ҳимоя воситаси, 2-сув чиқариладиган труба, 3-сув сизадиган 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 кисмидаги кучли сув оқими юборилади. Эмбрионларни саклаш даврида поролон прокладакага мустахкамлаб №18-20 жапрон тўрни темир устунига тортилади. Аппарат коғусига сув юборадиган мослама остида герметик заслонка ишланган, аппаратнинг пастки кисмини ювиш учун. Аппаратга сувни сарчратиб бериш учун махсус мослама бор (29-расм, 4). Бу мослама сувнинг спиралсимон оқимини ҳосил килади. Аппаратнинг хажми 200 л, 1,5 млн увиддирекдан то 3,0 млн та гача мўлжалланган. Сув сарфи 14 л/мин. Бу аппаратни Республика худудида тайёрласа бўлади.

Инкубацион цехда табиий кулларниң майдонига караб аппарат сони белгиланади. Масалан, Тудакул худудидаги инкубацион цехдаги 31 аппарат шундан 24 си ВНИИПРХ, 6 таси Савин-Архипов аппаратлар. Тудакул сув омборни майдони 22 минг га. Бухоро вилояти табиий сувликлар майдони 101минг'га “Бухоробалик” хиссадорлик жамияти кошидаги «Зарафшон» ховуз хужалигига, бор йўги 5-8 та Савин-Архипов аппарати

мавжуд Аппаратнинг характеристикаси 27-жадвалда курсатилган. Шунинг учун хам иложи борича хар бир табиий сувликлар олдида мини инкубацион цех ташкил килиш ва утхур баликларни купайтириш максадга мувофикдир. Ўсимликхўр баликлар учун ВНИИПРХ аппарати кулланилади. Бу аппаратларнинг сони Бухоро вилоятининг сувликлари учун 100 тадан ортик бўлиши керак. Бунинг учун инкубацион цехларни табиий сувликларнинг яқин жойларида куриш максадга мувофик.

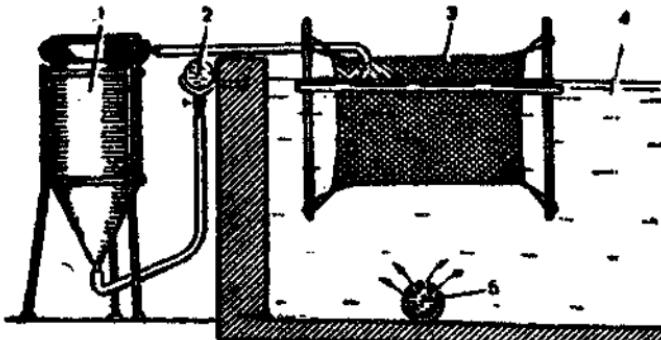
28 – жадвал.

Инкубацион аппарат характеристикаси

Аппарат типлари	Хажми (л)	Увидирик микдори (минг)	Сув сарфи літр\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 оркали берилади. Сув фильтр оркали капрон тур № 46дан утказиб юборлади. ВНИИПРХ нинг умумий куриниши 30-расмда курсатилган.

Увидириклар оталангандан кейин 1,5-2,0, соатдан сўнг 4-8 бласто мерлик стадиясида увидирикларнинг оталаниш % ни аниклайдилар. МБС-1 микроскоп остида 100 дона увидирикни Петри чашкасида кўздан кечирилади.



30-расм. ВНИИПРХ аппарати ўсимликхўр баликлар инкубацияси ва саклаш учун маҳсус мослама схемаси.

1-инкубацион аппарат, 2-сув берувчи труба, 3-эмбрионларни қабул қилувчи ва сакловчи садоқ, 4-личинкаларни саклаш учун бассейн, 5-бассейнга сув берувчи труба.

Оталаниш фоизини аниклашда Богоров хисоблаш камерасидан фойдаланса булади. Агар увидириклар сифатли ва талаб даражасида булса оталаниш курсатгичи 90% дан кам булмайди.

Инкубация даврида хам увидирикларни нобуд булиши кузатилади. Агар сув ҳарорати 17°C гача пасайса. Увидирикларнинг нобуд булиш фоизи анча ошади ва ногирон эмбрионлар хам купаяди. Увидириклар сифатига ота она балиқларни кишда кағдай шароитда саклаш хам таъсир этади ёки нерестдан один қандай бокилғанлигига ҳам боғлик.

Инкубация даври тугаши билан майиб мажрух эмбрионлар фоизи ва эркин эмбрионлар чикиш фоизи аникланади. Бу курсатгичлар чавоклар микдорини аниклашда катта ахамиятта. Агар инкубация шароити яхши булса ва жинсий маҳсулотлар сифатли булса эркин эмбрионлар микдори 70-80% дан кам булмайди.

Садокда чавок утказилганда хам унинг нобуд булиши кузатилади, унда чавоклар сони этalon усул билан аникланади.

Агар аппаратда улган чавоклар сони куп булса, гастроуляция жараёни утиши билан яъни 13 соат утиша билан улган увидириклар резин шланг ёрдамида йигиб олинади. Увидирик инкубациясининг давомийлиги аппаратга келиб тушадиган сув ҳароратига боғлик. Агар сув ҳарорати оптимал дарсжада $21-25^{\circ}\text{C}$ булса $23-33$ соатда баъзан бир сутка, сув ҳарорати $27-29^{\circ}\text{C}$ булса 17-19 соат давом этади. Бундай ҳарорат барча утхур балиқлар учун хос хусусиятдир. Эмбрионларнинг барчасининг ажралиши 1-3 соат давомида содир булади. Баъзан 10-12 соат чузилиши хам мумкин. Эркин эмбрионлар хосил булиши билан сув юзасига кутарилади. Сунгра улар сув оқими билан маҳсус мослама оркали ёки шланг оркали улар маҳсус садокларга тушади.¹ Садок бассейн ичига №18-20 капрондан тайёрланади.

Энг кулагай садок размери куйдагилар: $60 \times 60 \times 45$ ва $70 \times 70 \times 45\text{ см}$. Садок ёғочдан қилинган рамкаларда мустахкамланади ва тортилиб тайёрланади садокни туви осилмасин. Садок 30 см сув чукурлигига булиши керак. Бассейн (ховуз) чукурлиги 1 м. Шу хужаликдаги ховузда садок ўрнатилади. Садокда диаметри 3-5 см келадиган труба оркали сув оқиб келиши керак. Худди шундай садокларда 250минг чавок сакланади. Агар бундай садок ховуз ичидаги курулган бўлса 100минг чавоқ сакланади.

Садокларда чавоклар то экзоген озиклантиришга утилунга кадар сакланади. Бу даврда сузгич пуфаги ҳаво билан тўлади. Бу холатни МБС-1 билан кузатилади. Чавокларни садокларга саклаш муддати сув ҳароратига боғлик.

Масалан, сув ҳарорати $18-20^{\circ}\text{C}$ булганда чавокларни садокда саклаш муддати 90-100 соат, $20-23^{\circ}\text{C}$ булганда 80-85 соат, $26-27^{\circ}\text{C}$ булганда 48 соат давом этади. Чавокларнинг эндоген озикланишдан то экзоген озикланишигача 50% ётиб келиши мумкин. Утхур балиқлар чавоклари инкубация учун универсал аппаратлар ишлатилади. Энг кулагай Г.И Савин

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

ҲАЁТЧАNLIC СТАДИЯСИГАЧА ЧАВОҚЛАРНИ ЎСТИРИШ

Ўсимлихўр баликлар чавоқларни куплаб нобуд булмаслиги учун уларни тугридан түгри устирувчи ховузларга экзоген озикланиш стадиясига утиши билан куйиб юборилмайди. Буларни ҳаётчан булишига, мосланиши учунни маҳсус майда балиқча устириш ховузларда куйиб юборилади. Чавоқларни ҳаётчанлик даражасига етказиш учун маҳсус садокларда, битон басейнларда, латокларда устирилади. Интенсив равиша баликчалар бокилади. Асосан йирик озука обьектлари билан (инфузория коловроткалар, науплий) бокилади ва сунгий озука билан ҳам ҳаётчан чавоқлар етиштиришнинг асосий муваффакияти, чавоқларни сифатли ва табиий озука билан бокишдир. Чавоқларни усиши учун табиий озука концентрацияси бош омил бўлиб хисобланади. 1л сувда 1000-1500 дона (инфузория, коловротка) илк чавоқлик даврида (узунлиги 6-7мл) айникса инфузория, волвокс асосий озука обекти хисобланади. Кейинчалик коловротка, науплиуслар билан озикланади. Ривожланишнинг 3- этапидан бошлаб чавоқлар анча катта ҳаждаги зоопланктон билан озикланади. Булар ; дафния, диафанозома, босмина, моина ҳамда циклог, копеподит, акантодиалтэмуслар хисобланади. Хаддан ташкири катта размерли зоопланктон ок дунг пешона учун нокулай озука обекти хисобланади. Умуман ок дунг пешона катта размерли зоопланктонни истемол килолмайди. Ок дўнг пешона рациони асосан фито планктон хисобланади. Зоопланктонни асосий истемолчиси бу чипор дўнгпешона хисобланади. Лекин зоопланктон ласоссимонлардан пеляднинг ҳам севимли озукаси хисобланади. Пеляд Узбекистон сувликларида кенг таркалмаган. Чипор дунгпешона, пеляд каби турлар, бутун умр давомида зоопланктонни истемол килади.

Ок амур ва кисман чипор дунгпешона каби турларнинг озука спектори ок дунгпешонага нисбатан анча кенг. Булар экзоген озикланишга утишининг биринчи кунларида коловроткалар ва науплиуслардан бошка, копеподитларни, басминаларни ҳамда моина ва цериодафнияларнинг ёш зотларини ҳам истемол киладилар. Постэмбрионал ривожланишнинг биринчи этапидан бошланиб 9мм узунликда булган чавоқлар сув ҳавзасидаги барча зоопланктонларни истемол киладилар. Усимлихўр баликлар чавоқларини устириш учун 1,0га ча булган, чукурлиги 0,5-0,7метр бўлган ховузларга бокилади. Сув кирадиган иншоотларга №30-32 капрон турлардан ихота коплари урнатилади, сув чикиш жойларида ҳам

ихота коплари урнатылади. Майды баликчалар чикиб кетмаслиги учун шундай коплар қойылади. Шу нарасаныннутмаслик керакки майдада баликча устириш учун ажратылған ховуз то баликча күйгүнга кадар сувсиз куруқ сакланади. Бундай ховузлар чавок күйгүнга кадар 3 кун олдин сув койылади.

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

3-5млн чавокны устириш учун ҳар бир гектар ерга бир иккى тонна гача органик үгіт беріш тавсия этилади. Мол гүнги ва 50-60 кг\ азотли ва фосфорлы минерал үгіт берилади.

Чавокларни устириш иккى ва бәзى сабабларга кура 3 турға амалға ошириш керак. Иккінчи турға ҳар бир гектарига 1-2тонна органик үгіт берилади. Агарда чавок зичлиги бізін, дона гектарига бұлса, үгітлаш нормаси 2-3баравар оширилади. Үгіттінг бир кисми сув хавзасининг тубига, колган кисми эса сувга эритіб берилади.

Албатта үгіт берилгандан кейин табиий озика базаси ва сувнинг газ режимі нazorат қилинади. Чавоклар кейіннегі этапға ўтиши билан сув хавзасидаги барча зоопланктонларни исьтемол қиласылар. Шу даврдан бошлаб бошқа сув хавзасында күчиріледі және чавоклар үзларига керакты бұлған озуканнан топа оладылар. Бошқа хавузға үтказилған чавокларнинг узунлиғи 11-12 мм ва оғирилігі 15-20 мг ни ташкил қиласы. Чавокларни табиий озука етишмаслиги сабабынан бошқа ўстириувчи ховузға үтказыш учун аввал ховуз суви чикарилади. Сувни чикариш ишлары соат 17-18да бажарылади. Чавок йигилдігін жойға чавоклар түгланады ва сүнгра № 9, № 12, капрон түрдан садок ясалади. Бунинг учун, сув чикадиган жойға маңсус битондан ясалған 3,5-1,2x 4,5 метр мөслима тайёрланади. Чавоклар шу жойда түгланади. Бу ердан чавоклар маңсус тайёрланған сачоклар оркалы (рибоуловитига түгланади) олжанади. Чавоклардан молоды (баликча) чиқыш күрсатғычи 60-70% ни ташкил қиласы. Баликларни йигиши 59 – бетдеги 16 – расмға күрсатылған.

Агарда чавоклар пакеттега солинса ва транспортировка қилинса узок масофага 100-150 км ҳар бир пакеттега 25 мінг чавок солинади, агарда 40-50 км келадиган бұлса 5-10 мінг дона. Агарда ҳар бир тур алохіда ховузларда бокилса (мөнокультура) хам бўлади. Чунки бу усул табиий кўлларни баликлаштириш учун керак. Қайси турдан қанча керак бўлса, дархол олиб юборилади. Чавокларни 100-150 км масофага транспортировка қилишдан олдин 10-12 соат маңсус капрон сузуви садоқда сақланади, ичаклар тозаланиши учун.

ҮТХҮР БАЛИҚЛАР СЕГОЛЕТКАЛАРИНИ БОҚИШ

Үтхүр баликлар сегалеткаси ховузда карп сегелеткалари билан биргаликда ўстирилади. Сегалетка ўстирилдиган ховузларга сув кирадиган жойига №1 мм капрон түрдан ясалган ахлатларни йигадиган көп ўрнатылади. Бунда ховузлар майда балиқча (подрашений) күйгүнга кадар 7-10 кун олдин сув күйилади. Яйлов ховузларни чавоқлар билан балиқлаштиришга рухсат берилмайды, катта күлларга ҳам чавоқ күйилмайды.

Чавоқли пакетлар ховузга олиб көлтирилгандан кейин 20-30 минут ховуз сувига күйилади. Ховуздаги сув ва сув ҳароратига мослашиш учун. Сүнгра пакет очилиб аста-секинлик билан чавоқлар сувга күйиб юборилади. Иложи борича олдиндан тайрланган капрон № 10-12 түрдан ясалган садокка күйилади. Тирик ва ўлик чавоқларни билиш учун. Бундай чавоқларни чиқиши 40%. Бу ховузларга карп чавоқларига күшимча 50-70 минг дүңгешона, ўнг минг оқ амур күйилади, ҳар бир гектар сувлика.

Ўстирувчи ховузлардан сегалеткаларни овлаш сув ҳарорати 14 градус бўлганда бошланади. Оқ амур ва дўнгпешона тўда баликлар хисобланади. Булар сув қалинлигига сакланадилар. Сегалеткаларни сув чиқадиган жойда курилган балиқ туткичдан сачок орқали тутиш мақсадга мувофиқ. Чунки ўтхўр баликларнинг балчик сувда жабралари ёмонлашади.

Балиқ туткичларда биринчи навбатда оқ ва чипор дўнгпешона келади. Сүнгра карп ва амур биргаликда келади. Буларни сув оқимида йигиши яхши, чунки тоза сув орқали келади. Сегалеткаларни кўл билан сортларга ажратиш мумкин эмас. Чавоқ тутадиган жойга биринчи оқ дўнгпешона, иккинчи бўлиб чипор дўнгпешона ва учинчи оқ амур ва карп келади.

Ўтхўр баликлар сегалеткаларнинг қишлиши ва зичлиги худи карп сингари булади. Оддий карп қишилайдиган ховузларда утхур баликлар сеголеткалари ўтказилади. Сегалеткаларнинг қишидан чиқиши кўрсаткиги 80-90 %ни ташкил киласди. Агарда хўжаликнинг иложи бўлса, дўнгпешона сегалеткаларни карп сегалеткаларидан алоҳида сакласа яхши бўлади. Қишилаш ховузини бўшатиш пайтида дўнгпешона камроқ жароҳатланади. Оқ амур биринчи йили узунлиги $I_1=21,4$ см, $I_2=36,8$ см, $I_3=52$ см, $I_4=68,6$ см, дўнгпешона $I_1=15,6$ см, $I_2=29,1$ см, $I_3=49,1$ см, $I_4=67,3$ см, $I_5=81$ см бўлиши керак.

ТОВАР ЎТХҮР БАЛИҚЛАРИНИ ЕТИШТИРИШ

Икки ёшар (икки ёзлик) ўсимликхўр баликларни карп билан биргаликда ўстирилади, поликультура шаклида. Поликуртурани икки шакли бор. Биринчиси ховуз балиқ маҳсулотини 50% дан кам кисмини ташкил киласа, иккинчисида асосий балиқ маҳсулотни тўлик ўсимликхўр

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

29-жадвал

Ховузларда ўтхўр баликларни ўтказиш зичлиги

Худудлар	Интенсификация даражаси	Сеголетка ўтказ. зичлиги экз/га		
		Дўнгпешона		Ок амур
		Ок дўнгпешона	Чипор	
Жанубий-гарбий Кизилкум	Табиий озуқа билан бокишида. Экстенсивусулида. Омухта ем бериб бокишида интенсификация усулни билин	1500 1000 2000-2500	1500-1700 2000-2700 3000	500-700 500-700 1000

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

Кўпчилик илгор хўжалислар 20-24 ц/гектаридан балик маҳсулоти этиштирганлар (1980 йил).

Хозирги пайтда тўлиқ ўсимликхўр баликларни этиштиришга ўтиши ўзининг самарадорлигини кўрсатмокда. Чунки этиштирилаётган омухта ем инҳоятда сифатсиз ва қиммат. Шунинг учун хам карп бокишидан кўра ўсимликхўр баликларни бокиши мақсадга мувофиқ.

Икки ёшар ок дўнгпешоннинг ўртача ғириллиги 500-700, чипор дўнг пешона 800 г ва ок амур эса 1000 грамм ва ундан юкори бўлади. Балиқлаштириш нормалари 30 – жадвалида кўрсатилган.

30-жадвал.

Ўтхўр баликларнинг ўстириш нормалари.

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

Үтказилған (малодь) баликчалардан сеголеткаларнинг чиқиши	%	60	
Чавок	%	30-40	30-40.
малки (баликча)	%	50-70	50-70
Сеголетканнг ўртача огирлиги	Г	15-35	50-70
Кишлиш ховузида сеголетка үтказиш зичлиги	минг дона/га	450-550	450-550
Сеголеткаларни қишлишдан сўнг чиқиши	%	75-85	85
Сеголеткалардан икки яшарларнинг чиқиши дамбаланган ховузлардан то 50 га	%	90	90
Икки ёшарларнинг ўртача огирлиги			
Оқ амур	г	300-1000	1000
Оқ дўнгпешона	г	150-700	700
Чилор дўнгпешона	г	400- 1000	1000

Агарда ўсимликхўр баликларнинг белгиланганди огирилиги иккинчи ёшда етмаса, оқ амур 0.5-0.6 кг, оқ дўнгпешона 0.2-0.3 кг, чилор дўнгпешона 0.3-0.4 кг ни ташкил қиласа, унда учинчи ёшда ҳам бокишига тўғри келади. Чунки ўсимликхўр баликлар айниқса 3-4 ёшда яхши усади. Бунинг учун ряска, азола, хлорелла, сценодесмус қўшимча ўстирилади. Карт ҳам қўшилса, унда қўшимча равишда сифатли комбикорм берилади.

V. БҮЛІМ. ХОВУЗ БАЛИҚЧИЛИК ХҮЖАЛИГИДА НАСЛЧИЛИК ИШЛАРИ

Чорвачиликни барча бошқа соҳалари сингари ховуз балиқчилик соҳасида ҳам зотлар сифатини яхшилаш мәқсадида наслчилек ишлари яхши йўлга куйилиши керак. Наслчилек ишларидан асосий максад тез ва ўсуҷчан, ҳайтчан зотлар мустахкам конституцияга эга бўлган балиқ зотларини етиштиришадир. Наслчилек ишларининг асосий вазифаларидан бири хўжаликни шу жумладан табий кўлларни юкори ва сифатли балиқ зотларини касалликларга чидамли, сермаҳсул балиқлаштириш учун сифатли балиқ етказишдан иборат. Буннинг учун яхши зотларга эга бўлиш керак. Бу зотлар сифагли ва қерақли ишкорда бўлиши шарт. Ҳозирги кунга қадар барча ховуз балиқчилик хўжаликлари карп етиштиришга асосланган бўлиб, турли хил карплар кўпайтирилган, лекин ўсимликхўр балиқлар билан наслчилек ишлари талаб даражасида бўлмаган. Чунки шу вактга қадар барча ховуз балиқчилик хўжаликларида асосан карп бокилган. Ўсимликхўр балиқлар иккичи даражали бўлган. Шу муносабат билан барча наслчилек ишлари карп зотларига қаратилган. Ўтган асрнинг тўқсонинчи йилларигача ховуз балиқчилик хўжаликларида карпнинг танасидаги тангачалар копламига қараб: тангача билан копланган тангачали ёки ойнасимон карп ва ён чизик бўйлаб тангачали карп ёки кумушсимон ялангоч карп зотлари етиштирилган. Бошқача оддий килиб айтганда, тангачалик ойнасимон ва ялангоч карп турлари бокилган. Карпларнинг турли-туманлиги уларнинг ташки, кўринишидан ажратса бўлади, фарқлар якъол кўзга ташланади. 25 – бетдаги 8 – расмга кўрсатилган.

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

Зогора – *Cyprinus carpio Linne-* асосан жанубий Европада, шаркий Осиёда кенг тарқалган. Инсон ўз ақл-заковати билан бу турни бутун Ер шари бўйлаб кенг тарқатган. Ховуз балиқчилик хўжалигининг асосий обьекти хисобланади. Бу тур Ўзбекистоннинг барча сувликларида кенг тарқалган.

Кари- инсоннинг кўп йиллик балиқчилик фаолияти натижасида ёввойи зогорани ховуз шароитида мослаштириб ўстирилмоқда. Ҳозирги кунга қадар ховуз балиқчилик хўжаликларида маданийлаштириялган зогоранинг авлоди бўлмиш карп бокилмоқда. Карп ҳам анча хилмажилдир. Карп ўзининг ўсиши, таъмли гўшти билан инсоннинг севимли балиғи хисобланади. Улар ўзининг серпуштлиги, ҳаммахўрлиги ва маҳсулдорлиги билан ажралиб туради.

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

Тангачасиз карп – тана кариб тангачасиз, танада тангача қоплами йўк, факат тананинг дум соҳасида ва орка чизик соҳасида, жабра қопкоғи атрофида тангача сақланган, холос.

Тангачали карп – тана тангача билан тўлик қопланган, тана шакли анча чўзинчокрок.

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

Биологик хусусиятларга караб зогора ва карп унчалик фарқ килмайди.

Балиқ ўтказиш материали сифатида карп ўртacha оғирлиги 25-40 г ва ундан каттароқ размерда балиқлаштирилади. Кузда қишлош ҳовузларига ўтказилади. Иккинчи ёнда октябрь-ноябрь ойларида 600-800 г бўлиши мумкин, учинчи ёнда 1,5-2,0 кг гача етиши мумкин. Карп асосан омухта ем истеъмол килишга мослашган зотdir. Карпнинг ўртacha 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 колмоқда.

Россия ва Францияда совук иклим шароитида амур зогораси билан карп ўзаро чатиштириб яшовчан зотлар олинмоқда, бу гибрид зотлар турли хил касалликларга ҳам чидамли. Худи шу йўллар билан оқ амур ва чипор дўнглешонанинг янги-янги сермаҳсул гибридлари олинмоқда. Балиқчиликни индустрIALIZациялаш муносабти билан насл берувчи балиқларга эътибор кучайиб бормоқда. Ўзбекистонда наслдор карп ва ўтхўр балиқлар зотларини яхшилаш ва сифатли балиқ олиш мақсадида УЗБРИТМ ходимлари Ҳ.Ю.Ахмедов, Г.Б.Барханскова (2006) лар томонидан муваффакиятли ишлар амалга оширилмоқда. Буларнинг ишлари Ўзбекистон иклим шароитига мос келадиган зотлар яратишдан иборат.

Шакл жиҳатдан наслчилик ишларини қўйндаги турлари мавжуд; юқори даражали селексия-уругчилик хўжалиги, маҳсулдор зотлар яратилади ва саноатбон балиқ етиширувчи хўжалик ҳисобланади.

Махсус наслчилик хўжаликларида ҳар бир худуд шароитини ҳисобга олиб янги зотлар етиширишдан иборат бўлса, бошқаси ўзларига мавжуд бўлган яхши зотларни кўпайтириш ва ўз хўжалиги маҳсулдорлигини оширишга каратилган бўлади. Наслчилик ишларидан асосий мақсад, мавжуд зотларни маҳсулдорлигини такомиллаштириш ва балиқчилик хўжаликларини балиқлаштириш учун балиқ чавоқлари билан тамиллашдан

иборат. Наслдор чавокларни күпайтириш иккита кон-кариндош бўлмаган насл группалари орасидаги чатиштириш йўллари оркали кўпайтирилади. Бунинг учун ҳар бир группа ўз-ўзи билан келиб чикиши бир хил бўлган юглар нерест учун танланади ва инлар сони белгиланади. Табиий чатиштириш йули оркали 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 ҳўжалигида ҳамма вақт танлаш инларини систематик равишда олиб бориш-яъни ремонт (таъмир) учун баликларни танлаб нобуд бўлган ёки қарған ота-она ўрнини тўлдириш ва наслдор баликлар сутруктурасини тартибга келтириш ҳўжаликнинг асосий вазифаси бўлиши керак. Ҳўжаликда балиқ маҳсулдорлигини ошириш ва сифатини яхшилаш учун, ремонт ёки бошқача айтганда гўлдирувчи ёш баликларни танлаш ва асрар учун яхши озука базаси яратилиши ва сифатни боқиш йўлга кўйилиши керак. Бунинг учун ҳўжаликда системали равишда яхши соғюм бўлган икки яшар ҳали тўлиқ жиссий жихатдан етилмаган баликлар танланади. Сифатсизлари эса олиб ташланади ёки брак килинади. Инбридингдан узоқлашиш, ўз вактида бошка ҳўжаликдаги яхши зотлар билан айрибош килиш ҳам максадга мувофик.

Она балиқ тўдаси сифатини яхшилаш селекция ишлари билан чамбарчас бояглик бўлиб катта миқдордаги сифатли зотларга эга бўлишдан иборат. Табиий қўлларни балиқлатиришда, табиий нерест учун сифатли ёвойи зогора зотлардан фойдаланса бўлади.

Шундай килиб, наслчилик ишларининг барча формаси ҳўжаликдаги балиқ тўдасини мукамаллаштириб товар балиқ етиштиришни кўчайтиришдан иборат.

НАСЛЧИЛИК ИШЛАРИДА ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН УСУЛЛАР

Ховуз балиқчилик ҳўжаликлирида наслчилик ишлари ўзларидагӣ энг сифатли зотларга асосланган бўлиши керак. Зотли тўдаларни шакллантиришда энг аввал ҳўжаликнинг балиқлаштириш режасига қаратилганд бўлади. Лекин ҳар қандай сифатли зотлар вақт ўтиши билан физиологик жихатдан ўзгаради. Яхши боқилган ота-она зотдор баликлар 4-12 ёшгача яхши увилидирик ва уруғ беради. Сўнгра уларнинг серпуштилиги (репродуктивлиги) пасайиб боради. Шунинг учун ҳам физиологик кари бўлган баликларни саклашдан иктиносидий фойда йўқ. Буларнинг ўрнини ремонт учун ажратилганд зотлар билан алиштирилади ва ўрни тўлдирилиб борилади. Лекин ортиқча ота-она ва ремонт учун балиқ саклаш ҳам иктиносидий зиён хисобланади, шунинг учун ҳам рухсат берилмайди. Лекин

табиий ва омехта ем етарли бўлса, кўпайтириш мумкин. Умуман хўжалик эхтиёжига караб ҳар бир турдан 150-300 тадан сақлаш керак.

Хўжаликда етишириладиган балик маҳсулотини етишириш 100 %га караб асосланган бўлиши керак. Ҳисоб-китоб учун асосий кўрсатгич ўстирувчи ховузларни баликлаштириш учун зарур бўлган чавоқлар сонидир. Ремонт учун эса барча ота-она баликларнинг 25% и алмаштирилади ва шунга караб сони белгиланади.

СИФАТЛИ ВА НАСЛДОР ОТА-ОНА БАЛИҚЛАРИНИ ТАНЛАШ

Ишлаб чиқаришга асосланган баликчилик хўжаликларида, наслчилик ишлари хўжаликдаги мавжуд катта оғирликдаги вояга етган ота-она зотлар танланади. Зотдор ота-она баликларни уч эталга танлаш тавсия этилади. 1-сегалеткалар ўргасида танлаш, 2 -икки ёзликлар орасида танлаш ва 3-ота-оналарни ховуздан ўқзиш пайтида танлаш.

Биринчи ва иккинчи эталдаги танлашда балиқнинг тирик оғирлиги (экстерьер кўрсатгичи) хисобга олинса, учинчи этапда эса жинсий этилици белгиларига асосланади.

Қабул қилинган танлаш коэффицентлари (баликлар нисбати, яъни наслчилик ишлари учун ажратилган баликлар, ўстириш учун) куйидагича 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 куйидаги формула оркали аникланади. $V = \frac{n * 100}{N}$;

Бу ерда V -танлаш зарурлиги коэффициенти
 n -танланган зотлар сони
 N -хўжаликдаги боқилган зотлар сони.

Ремонт учун, танлаш ва ўстириш хўжалик имкониятини хисобга олиб куйидаги жадвал тавсия этилади, ва маълимотлар 31-жадвалда кўрсатилган.

**Ремонт учун ажратилган ёш ота- она баликларнинг этилиши
даражаси кўрсатгичлари.**

31 - жадвал

Кўрсатгичлар	Белгилар кўрсатгичлари Ургочи (она) зотларда	Эркак (ота) зотларда Калинлашган
Корин сувгичи 1-чи нури	Одатта кўра қалинлашмаган	
Тана коплами холати, нерестодди даври	Нозик ва силлик	Ғадур-будур

Анал тешиги	Кизгиш, шишган, оқал-чўзилган	Учбурчак шаклда чўзилган бурама
Корин	Юмшок ва зластик	Таранг
Тана	Калтарок	Чўзинчок

Наслдор зотларни танлашда куйидагиларни хисобга олиш зарур. Гибриднинг нокулай тъсири баликнинг хаётчанлигига ва маҳсулдорлигига каратилади.

Карпга кисман 10-15 %гача ўсиш интенсивлиги пасаяди. Агарда она ва ота баликлар ўзаро чатиштирилганда бу салбий ҳолат биринчи авлога намоён бўлади. Шуни эсдан чикармаслик керакки, инбридинг ҳам кам сонли зотли баликларга ва кичик баликчилик хўжалигига ката тъсири бўлади. Якин кон-кариндошлик орасидаги камчиликларни олдини олиш учун хўжаликлар аро наслдор баликлар алмашинишини йўлга кўйиш ҳам, мақсадга мувофиқдир, ҳамда икки линияли чатиштиришни йўлга кўйиш яхши натижка ўрта ёндаги баликлар хисобланади. 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 усуулларидан бири бу гибритизация усуудидир. Ҳовуз баликчилик хўжалигига зотлараро, турчичда турлараро ва уруглараро чатиштиришдан иборат. Окибатда кўпчилик хусусиятлари билан ажralадиган янғи гибрид формалари пайдо бўлади. Наслдор ота-она ва ремонт учун танланган баликлар учун маҳсус ведомост тузилади. Барча маълумотлар ведомостда кўрсатилади (30-жадвал).

НАСЛ БЕРУВЧИ ВА РЕМОНТ ЁШИДАГИ БАЛИҚЛАРНИ САҚЛАШ ШАРОИТИ

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

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

1,0-1,5 килограмм ўсиш режалаштирилади. Бахорги овлашдан кейин ёки кишдан чикиши билан балиқлар қўшимча равишда бокилади. Уларни нерестгача ёки нерест давригача бўлган вактда яхшилаб бокилади. Бу даврда суткалик рацион тана оғирлигининг 2-3 %ни ташкил киласди ёки 20 – 30 г оғирликка ега булган хар бир зот учун озука ажратилади.

Наслчиликда асосланган хўжаликларда турли хил ёшдаги ремонт зотлар учун иложи борича алоҳида ховуз бўлиши маъкул. Бундай ховузларнинг майдони бокиладиган ремонт баликларнинг сонига боғлиқ. Ота-она баликлар сони кўп бўлмаса ва ремонт учун бокиладиган баликлар сони кўп бўлмаса унда ремонт баликлар билан ота-она баликларни бирга бокиш мумкин. Бунга фарқ икки ёшда бўлади: Масалан икки ёшли баликлар билан турли ёшдаги баликлар. Баъзи бир хўжаликларда соглом ремонт зотлар учун 80-100 дона гектарига бокилса янада наслдорлар зотлар яхши ривожланади.

Ота-она баликларни ва ремонт ёшидаги баликларни хисоблаш 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, соглом зотларни танлаш деган маънени англатади. Бонитировкада баликларни рўйхатга олиш вактида бошланса хам бўлади. Кўпчилик хўжаликларда бу иш эрта баҳорда амалга оширилади, лекин кузда хам ўтказса бўлади. Ота-она баликлар ва ремонт учун ажратилган ва етилган ёш баликларни микдор жиҳатдан баҳолашда хар бир зотнинг индивидуал белгилариниг йиғиндиши (суммаси)нинг кўрсаткичлари хисобга олинади. Бу белгилар қуидагиларлар: зотнинг хусусиятлари, ёши, жинси, тангача қоплами, узунлиги ва оғирлиги бўлиб хисобланади (балик 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. Албаттa иложи борича яхши зотлар танланади ва синфларга қараб сортировка килинади. Турли хил сифатта эга бўлган ота-она баликлар то нерестгача турли хил ховузларга жойлаштирилади.

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

Иккинчи синфга нисбатан ёш баликлар, биринчи марта насл берувчи, ремонт группадан олинган зотлар (карп үчун 2-3 ёш, ок амур үчун 5-6 ёш, лүнгешона учун ҳам 5-6 ёш) киритилади. Бу синфга мансуб бўлган зотлар “тўлдирувчи” хисобланади.

Учинчи синф – ёмон экстеръер – ёши катта (12-13 ёш), касалманд, жароҳатланган, умуман алмаشتiriлиши лозим бўлган зотлар хисобланади. Бонитировка натижасида карпсизонлар учун кундаги экстеръер кўрсаткичлари хисобга олинади.

БОНИТИРОВКА ЎТКАЗИШ ТАРТИБИ

Бу ишни бажариш жарабанида кўйидаги транспорт воситалари ва жихозлар бўлиши лозим. Узунлиги 50-80 см, кенгили 30-35 см келадиган кандер коплардан тайёрланган: маҳсус енглар, занбил баликларни керакли жойгача (500 метр) ёки масофагача ташиб учун мўлжалланган. Маҳсус презент чаналар билан жихозланган автомашиналар, техник тарози. Баликлар узунлиги ва оғирлигини ўлчаш учун мўлжалланган маҳсус беланчак-замбильдан фойдаланилади. Баликлар узунлигини ўлчаш учун маҳсус бонитировка столи ва беланчак (31 ва 32 – расмларда кўрсатилган) керак бўлади..

Баликларни овлашда, кўчириб ўтказиша, транспортировка килишда, назини аниқлашда уларни эзмаслик, жараҳатлантириласлик, авайлаш керак. Оддий бўлиб кўринган айрим жароҳатлар ҳам кейинчалик наслдор баликларни урчимаслигига, увуидирик бермаслигига олиб келиши мумкин.

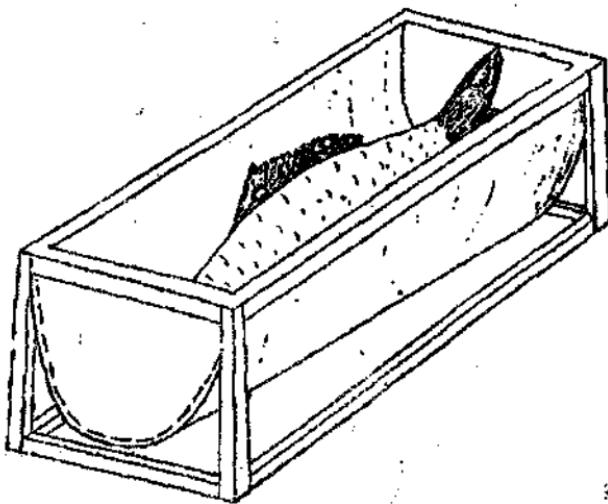
Кўпчилик хўжаликларда кишлаш ҳувузида ота-она наслдор баликлар бирга сакланади. Агарда иложи бўлса, бу баликлар жинсига караб алоҳида ҳовузда сакланса кейинчалик бонитировка ишлари анча ишонарли ва яхши ўтади.

Агарда ота ва она баликлар кишилаш учун бирга ўтказиладиган бўлса аввал уларни жинсига караб, зотига караб, айрим тўдаларга ажратиб олиш керак. Сўнгра ҳар бир наслдор баликлар алоҳида ўрганилади.

Бонитировка кўрсаткичлари.

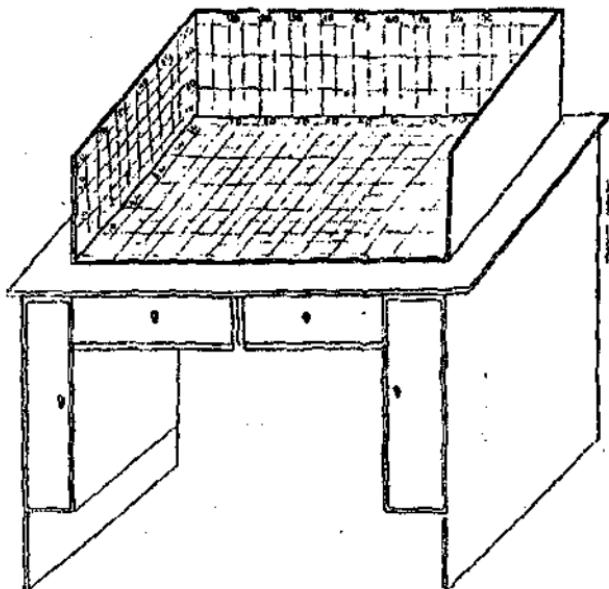
Баликларни бонитировка килиш даврида биринчи навбатда касаллик ва майб мажрухлик аломатига эга бўлган баликлар брак ёки чикитга чиқарилади. Боши майб мажрух бўлган баликлар, ойкулок қопқоги яхши ривожланмаган баликлар, дум узунлиги кискарган баликлар, умуртка пагонаси ёки танасини ён томонига кийшайини аломуатларига эга бўлган баликлар ажратиб олинади. Бундай баликларни тўдада бўлиши баликларни ёшлиқ даврида уларни саралаш ишларига етарли зътибор берилмаганидан дарак беради.

Ота-она ва ёш ремонт учун ажратилган зотларнинг индивидуал кўрсаткичлари, бонитировка натижалари маҳсус ведомостга қайл килинади.



31-расм. Балықтарни тортиш учун мүлжалланган беланчак.

Зотдор балықтар энг аввал бонитировка килинади. Бонитировка учун махсус стол ишлатылади. Бу стол 32-расмда күрсатылған.



32-расм. Бонитировка столи.

БАЛИҚЛАР ЖИНСИНИ ФАРҚЛАШ ВА УЛАРНИ НАСЛ БЕРИШГА ТАЙЁРЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Баликларни жинси, уларни ташки белгиларига қараб аникланади. Эркак баликларни тана тузилиши ургочи баликларга иисбатан узунрок, корни таранг, гүштли бўлади. Жинсий тешиги учбурчак шакллада ва учи сурилган ҳолатда булади. Баҳор фаслида баликлар харакатчан, урчиш баланси сифатида ойкулок копкоги ва сузгичларда кичик-кичик гадур-будурликларни қўл билан силаб кўрилганда сезилади.

Баликлар бошини пастга қаратиб туриб силкитилганида жинсий тешикдан оқ рангли уруг хужайраларини ажралиб чиқишини кўриш мумкин. Ургочи баликларни корни яхши ривожланган бўлиб, улар каттгароқ, дойра шаклига эга, юмшоқ бўлади. Ургочи балиқ бошини пастга қаратиб дум ўзанидан кўтарилганда кўкрак кисмida кон ҳосил бўлади. Жинсий тешик урчиш давридан аввал буртиб чиқади.

Ўт хўр баликлар эркакини ургочилардан ажратишнинг, уруг хужайра ажратилиб чиқишидан ташқари, уларнинг кўкрак сузгичларини ички юзасида «аррачалари» борлиги билан ажралиб турди. Айникса иккинчи ва учинчи ёшида, оқдўнг пешона ривожланишини айрим боскичларида уларни кўкрак сузгичларида хам «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 турди. Корни юмшоқ, осилган. Жинсий тешиги атрофи шишган оч кизил рангда. Бу тудадаги баликлар наслчиллик ишлари учун биринчи навбатда ишлатилади.

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

III-тур. Ноаник баликлар киригтилиб ургучи баликлар эркак баликлардан деярли фарқ кильмайди, бир-биридан ажратиб бўлмайди. Бундай баликлар урчиш мавсумида ишлатилмайди ва яйлов ховузларига кўйиб юборилади.

Она баликлар тўдаси ёз давомида ви қишида яхши щароитда сакланган бўлса, уларни урчиш мавсумига тайёр гарлиги 80-85 %ни ташкил этиши лозим.

Эркак наслдор баликлар хам уч гурухга бўлинади.

I-тур. Уруг хужайрани яхши беруничи баликлар. Жинсга хос урчиш белгилари мавжуд.

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

НАСЛДОР БАЛИҚЛАРНИНГ ЁШИ

Наслдор балиқларнинг ёши мухус белгилар билан, агарда белгилар бўймаса тангачалардаги йиллик халқалар орқали аниқланади. Бунинг учун балиқларни елка кисмидан настрагидан 2-3 дона тангача олиниди ва нашатир спиртини кучсиз эритмасига ишлов берилиб қуритилади, сўнгра тангача сиёҳ билан бўяладида ва икки дона буюм ойначасининг ўргасида текис жойлаштирилиб яхшилаб сикиб бояланади (скоч, лейкопластир). Сўнгра луна ёки МБС-1М. микроскопий билан қаралганда йиллик халқалар дарҳол кўзга ташланади. Тангачалардаги халқалар сони балиқ ёшига тўғри келади. Хўжаликда наслчилик ишларини олиб бориша 5-8,5 кг келадиган она балиқшар 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 саклаш мыйгул.

Балиқлар зотини аниқлаш.

Балиқлар кайси зотга мансублиги, наслчилик ишлари ёзувига, балиқларни ташки кўринишига асосан олиб борилади.

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

Коплов тангачалари.

Ховуз балиқчилик хўжаликлирида карпнинг куйидаги зотлари мавжуд: тангачали карп, ойнали карп (тангачалар танани тўлик копламаган), яланг карп (тангачасиз карп).

Шу билаи биргаликда, ойнали карп тангачалари тартибсиз жойлашган, карп, тангачалар жойлашган карп ва тангачалари рамка ҳолатида жойлашган карпларга бўлинади.

Наслдор балиқларни бонитировка килиш жараёнида танани коплов тангачалри хисобга олиниди. Тангали ва ойнали карплар сермаҳсул балиқ зотлари хисобланади, уларни ўснш суръати, яланг карпларга нисбатан 15-20 % юқори бўлади. Турли хил зотларга мансуб бўлган карпларнинг тангачаларидан препарат тайёрланади. Чунки уларнинг тангачаси бир-биридан фарқ киласди.

НАСЛДОР БАЛИҚЛАРНИ ЭКСТЕРЕР КЎРСАТГИЧЛАРИ

Балиқларни экстеръер кўрсатгичларини ўрганиш уларни наслига баҳо беришда фойдаланилиб, балиқларни яхши ўсанликларини кўрсатувчи асосий омиллардан иборат.

Балиқларга экстеръер кўрсатгичлари орқали баҳо беришда уларни яхши кўрсатгичлари билан бирга айрим нуксонлар, яъни умуртка пагонасида кийшиклик мавжудлиги, дум ўзанини кискариши ва

бошқаларга камчиликтарга йўл қўйилмайди. Бу нуксонлар кўпчилик холларда ирсий хусусият бўлиб, улар маданийлаштирилган карпларга хосдир.

Карп ёши ўтиши билан улар узунлашиб борадилар. Айниқса бу холатлар зогорада, гибритларда учраб уларнинг елкадорлик индекси тўргта етиши мумкин.

Ёш наследор баликларнинг тахминий экстерер кўрсатгичлари 32-жадвалда көлтирилган.

32-жадвал

Ҳар хил зотларга мансуб булган баликларнинг экстерер кўрсатгичлари.

Балиқ зотлари	Семизлик коэффициенти		Баландлик индекси		Йўғонлик 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 карни	3,0-3,5	3,1-3,6	2,3-2,8	2,2-2,7	-	-
Амур зогораси	2,2-2,7	2,4-3,0	3,2-3,6	2,9-3,3	15-18	15-20

Наследор баликларни синфларга ажратиш.

Бонитировка журналида баликларни ўтган йилги бонитировка хуносаларига асосан ва бошқа маълумотларга асосланган ҳолда синфларга ажратилиди.

1 синф асосан сермаҳсул баликлар №-11 ёшли урғочи ва 5-10 ёшли эркак карплар бўлиб, ўтхўр баликлардан 6-8 ёшли урғочи ва 5-7 ёшли зотлар киритилиди. Семизлик коэффициенти яхши бўлиб, жинсий белгилар яққол кўриниб турган баликлар киради.

Бу синфга мансуб наследор баликлар энг яхшиларидан элита чавоклар олинади.

2-синф. Бу синфга тегинсли булган баликлар ёш бўлиб биринчи маротаба урчидиган, тўлдириб туриш тўдасидан наследор баликлар тўдасига ўтказилган ёки бошқа айрим кўрсатгичлари биринчи синф кўрсатгичларидан паст бўлган баликлар бундай баликлар урчитиш мавсумида иккинчи наебатда ишлатилиши мумкин.

3-синф. Айрим сабаблар оқибатида тўлдириб туриш тўдасидаги баликлар томонидан алмаштириладиган баликлар (жинсий белгилари яхши ривожланмаган экстерерьер кўрсатгичлари яхши эмас, кариган ёки таңгачалри тўғри келмайдиганлари). Бундай баликлар захирада сақлаб турилиб урчитиш мавсуми тугагач улар маҳсус далолатномага асосан чиқитга чиқарилади. Баликларни биринчи ёки иккинчи синфларга ажратишда кўпайтириш учун энг маъкул бўлган балик зотлари танланади.

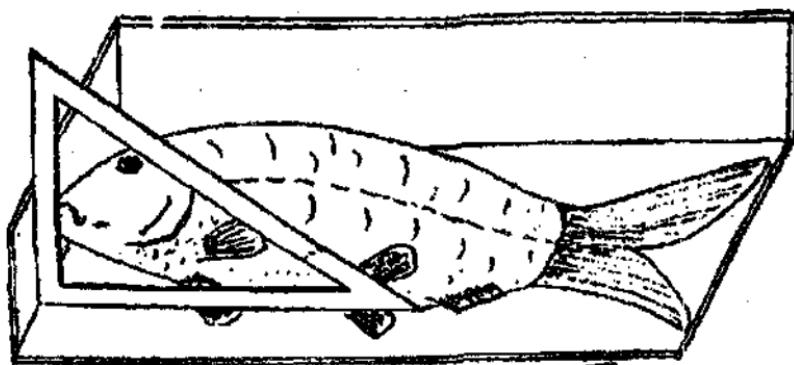
Карп зотига мансуб балиқларни урчитылауда уларни қуидаги тартыбда чатиштириш схемаси тавсия этилади (33- жадвал).

33-жадвал

Балиқларни чатыштириш схемаси.

Урчитылған тартыби	Ургочы балиқлар	Эркак балиқлар
1	1	x
2	1	x
3	1	x
4	11	x
5	11	x
6	11	x
7	111	x
8	111	x
9	111	x

Балиқлар баландлигини ўлчаш усули 33-расмда, балиқлар көзинилгіні анықлаш эса 34-расмда акс этилған.



33-расм. Баландлигини ўлчаш.

Наслдор балиқларнинг ёшини хисоблаш натижалари 34-жадвалға күрсатылған.

* 1. Семизлик коэффицетини аниклашда куйидаги формуладан фойдаланилади. $K = -\frac{1}{j}$

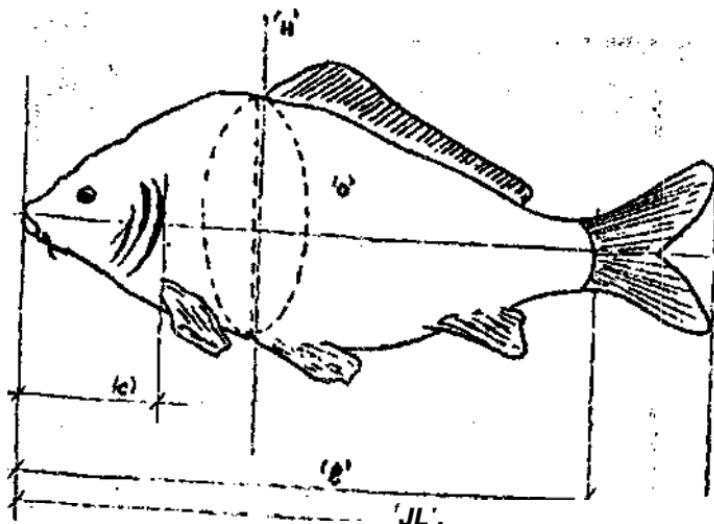
? Бу ерда: Р-балик массаси, [Лбалик тана узунлиги то тангача копламигача бошдан бопшаб улчанади ва балик узунлигини кубга кутарилади. К-семизлик коэффиценти.

2. Балик танасининг баландлиги индекси куйидаги формула билан аникланади.

Я

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

$VWHLV!?$ йўғонлиги индекси $\frac{V}{W} = 100$, бу ерда V -энг юкори йутонлик. аникланади. (35-расм).



35-расм. Баликларни улчаш тартиби.

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

35-жадвал'

Баликлар ёши	Баликлар узунлиги $Jg^{\frac{1}{2}} LxjfcoSHfla$	Баллслар огирилиги (гри) драсобия
Икки ёзлик	45	1500
Уч ёзлик	60	3500
<u>Турт ёзлик</u>	65	4500

Меърий кўрсатгичлар қўйидаги нисбий кўрсатгичлар оркли аниқланади (35-жадвал). Елкасининг баландлиги балик тана узунлигининг баландлигига нисбати (LH), елкасининг кенглиги (кенгликнинг балик узунлигига % хисобидаги нисбати) $Bx100/100$ (ушилдрикни бирлиги) балик узунлигини тана айланасига нисбати (LO), балик бошини тана узунлигига нисбати (C L), ҳамда семизлик коэффициенти орқали аниқланади.

БАЛИҚ ВАЗНИНИ АНИҚЛАШ ВА АЙРИМ КЎРСАТГИЧЛАРНИ ЎЛЧАШ

Наслдор баликларни, тўлдириб туриш (ремонт) тўдасига баликларни оғирлигини ўлчаш учун улар махсус брезентдан тайёрланаб, метал каркасига ўрнатилган беланчаклардан фойдаланилади ёки тавсия этилади.

Балик танасидаги сувни йўқотиш учун, беланчак бир оз кия холатга келтирилади, уни ташки томонига тешик колдирилади.

Беланчак ўлчаниб унинг оғирлиги ҳар беш дона балик ўлчанганидан сўнг кайтадан текширилади. Наслдор баликлар ва тўлдириб туриш (ремонт) тўдасидаги катта баликлар 50 грамм, 4 ёшлик баликлар 10 г аниқликда тортилади.

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

Стол орка (узун) ва ён (калта) деворларга эга бўлиб улар тўғри бурчак хосил килади. Стол таҳтаси текис ва силтиқ таҳтадан тайёрланган бўлиши керак. Стол ёрдамида узунлиги 80 см гача, эни 25 смгacha бўлган наслдор баликларни ўлчаш мумкин.

Стол деворларининг баландлиги 20 см бўлиши керак. Стол ишлаш учун қулай бўлган 75-85 см баландликда ўрнатилади. Ҳамма ўлчашлар жараённида балик бир хил холагла ўнг ёни билан ётказилиб қуйилади. Цех учун наслдор баликларни танлашда керакли меърий кўрсатгичлари 36-жадвалга кўрсатилган.

36-жадвал

**Насл олиш учун мўлжалланган баликларни саралаб олиш учун
меърлар.**

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

БОНИТИРОВКА НАТИЖАЛАРИ АСОСИДА ХУЛОСА ЧИҚАРИШ

Ховуз балиқчиллик қоидаларига мувофик бонитировка натижалари журналда кайд килинади ва кейинчалик улардан куйидагилар аникланади.

1- баландлик индекси, 2-энининг индекси, 3-увидрикларнинг этилици индекси, 4- ёши, 5-семизлик коэффиценти, 6-огирлик түгрисида маълумотлар. Сўнгра бу кўрсатгичлар банитировка журналига кайд этилади. Бу кўрсатгичлар асосида баликларни урчишиб жараёнда қайси оғирликтаги, узунликдаги, ва вактдаги баликлар асосида урчишиб ишларини олиб бориш кераклиги хакида хулосалар чиқарилади.

Ҳар хил балик кўрсаткичларини йиллар ўтиши давомида ўзгаришини аниклаш учун ҳар хил кўрсаткичлар бўйича вариатцион каторлар тузилиб аникланади. М-ўргача арифметик кўрсаткич, ўргача арифметик хато Σ -сигма ва стандартдан четлашиш, v -ҳар тур бўйича вариатция коэффиценти хисобланади.

Баликларнинг жинси, ёши ва синфи наслчилик журналига кайд этилади.

Бу кўрсаткичлар асосида баликларни урчишиб жараёнда қайси оғирликтаги ва ёшдагидаги баликлар асосида урчишиб ишларини олиб бориш кераклиги хакида хулосалар чиқарилади.

Наслдор ва тўлдириб туриш тудасидаги баликларни тамгаланади (бонитировка).

Наслдор ва тулдириб туриш тудасидаги баликларни банитировкалаш.

Баликларни купайтириш ишлари икки йуналишда олиб бориладиган булса. Ҳар бир зот тудаси айрим-айрим килиб ажтилади. Тамгаси йуколган, келиб чикизи ноаник булган баликлар чиқитта чиқарилади (брак килинади). Баликларни тамгалаш, улар икки ёшга тулгандан ($2+$) сунг амалга оширилади.

Наслдор баликлар тудасига утказилаётган даврда эркак (δ) , ва ургочи (φ) баликларни жинси тамгага курсатилади.

Хозирги кунда баликларни кукрак, корин ва дум сузгичларини кесиб тамгалаш усули кенг кулланилади ва бу усул ишончли тамгалаш усуларидан биридир.

Балик сузгичи узунлиги буйлаб, ярмигача кайчи билан кесилади. Биринчи мавсумни узида сузгичлар усади, лекин уларни кесилган жойида яхши сезиларли чандик ёки йиртик колади ва у яна уч-турт йил ичидаги сакланиб колади. Ҳар хия ёшга мансуб насл берувчи балик сузгичини тамгалашиб куйидаги тартибда олиб бориши лозим. Чап кукрак, чап корин, унг кукрак, унг корин тарзида олиб борилади ва улар ёшидаги фарқ 4 ёшини ташкил этишиб мумкин. Агарда керак булса биратула кукрак ва корин сузгичларини тамгалашиб хам мумкин. Тулдириб туриш тудасидан

иисл берувчилар тудасига утказилган баликларни ургочисини дум сузичини устки кисмини, эркак баликларни эса дум сузичини пастки кисмини кесиш оркали тамгалаш хам мумкин.

Тамгалашда бүеклардан фойдаланиш хам мумкин. Тукимачилик сипатида кулланиладиган, сувда эрүвчи бүеклардан балиқ териси остига кибериш хам яхши натижка беради. Янги тайёрланган бүеклар 3% ли ыртмаси шприцнинг ингичка игнаси оркали балиқ териси остига 0,02-0,05 м² микдорда юборилади. Хар хил рангдаги бүекларни (хаво ранг-барлар, китни ранг-унлар, зангори-излар) тайёрлаб тамгалаш учун ишлатилади. Бир туда баликларни ёки айрим баликларни куп микдорда тамгалаш имкониятини беради.

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

Зотли наслдор баликлер баҳорда, тулдириб туриш тудасидаги бишкілар, яйловга куйиб юберишдан олдин, насл берувчи баликлар эса урчтиши ишлари якунланғач тамгаланади.

Баликларни ёппасига тамгалашда уларни сон белгиси иккى ёзи ёки иккى ышликларда куйилади. Бу белгиләр туданинг генетик келиб чикиши үз тугилган йили хакида маълумотларни беради. Она наслдор баликларда кусусий белгилар беш ёшда ота ёки эркак баликларда эса турт ёшда куйилади. Карпларнинг наслдорлик хусусияти 37-жадвалда кўрсатилган.

37-жадвал

Карпининг наслдорлик хусусиятлари. (Ахмедов, 2006)

Ба- ли- кл арни	Синфилик									
	I			II			III			
	огир кг	индекслар Н	о	огир кг	Индекслар Н	о	огир кг	индекслар 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 балықтар

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 БҮЛІМ. ХОВУЗ БАЛИҚЧИЛИК ХҮЖАЛИГІДА ЖАДАЛЛАШТИРИЛГАН (ИНТЕНСИФИКАЦІЯ) ИШ ЙОРИТИШ ШАКЛЛАРИ

Табиий ёки сұнъий сув ҳавзаларининг табиий озикасининг захираси сифити тупрок таркиби хамда сув тарқибидаги органик ва анорганик моддаларнинг микдори билан чамбарчас болғылған. Яна иклім шароитига ва биотика биотик ва абиотик омыштарға ҳам болғылған. Ховузларнинг биологик қолыттығы жағоб беришиңға қарасты жадаллаштирилген балиқчилик физиологияның йүлгі күйін мүмкін. Иш юритищінинг бу шаклида асосан йыл өткөміда сув захираси, табиий озука на күшімча озука – омухта ем шихрасыга болғылған. Чunksи балиқ ва балиқ маҳсулдорлардың айнан шу күрсаткыштарға болғылған. Айниқса сув йыл давомида таъминлаб туриши шарт. Шу муносабат билан режаллаштирилген жадаллаштириш усули әркін балиқ етиштириш факат табиий озикага қарасты сийрак балиқ үткізиш усули ёки экстенсив усули орқали, балиқ маҳсулотини чегаралаб құяды. Экстенсив усульда хұжалик бор йүғін хар бир гектар сувликтан 10-15 кг балиқ маҳсулоти олади, холос.

Ховуз балиқчилик хұжалигіда балиқ маҳсулдорларларының симбиодорларларының ошириш учун, күпшок товар балиқ етиштириш учун оның шартынан башка усууларнан күлгаша түрги келади. Балиқчилик хұжалигіда ишни үнүмли ва самаралы ташкил килиш учун күндаги ишшарни йүлгі күйін орқали эришиш мүмкін.

1. Сув ҳавзасыннан табиий озука базасини бойитиш.
2. Ховуз мелиорациясынан яхшилаш.
3. Ховузларни органик ва анорганик үгітлар билан таъминлаш.
4. Бокиладиган баликларни омухта ем билан бокищдан иборат.

Баликларни бокищда күшімча равища озиклантириш ва күшімча шұка қисебидан ховузни тикис балиқлаштириш, поликультура усулини құншаң (карп+окамур+окамур дүнгешона+чипор деңгешона), яъни турли хилядагы баликларни бир ховузда биргаликта бокищдан иборат.

Агарда танланған ховузнинг гидрохимияси, гирдологияси, ва гидробиологияси биологик жиһатдан талаб даражасыда бўлса, ховузда турни хил ёшдаги (1+, 2+) баликларни биргаликта бокиши мүмкін.

Юқорида тартиб билан күрсатилган барча ракамлар жадаллаштириш ёки интенсификация усули дейилади. Бундай усул билан ишлайдиган хұжаликлар бошқача килиб- жадаллаштириш усул билан ицлайдиган балиқчилик хұжалиги дейилади. Жадаллаштирилген балиқчилик хұжаликларда асосий диккат-эътибор табиий ва сұнъий озикага кириллік болади. Бунинг учун озика коэффициенти деганда 1 кг товар балиқ етиштириш учун сарфланған озика микдорига айтилади. Қопшланктоннинг озика коэффициенти 10, зообентос 6, фитопланктон 40,

юксак сув ўтлари 80 га тенг бўлса, протеинга бой бўлган омухта ем 4,5 га тенг. Карп йил давомида 4,5 кг омихта емдан истемол килса, у 0,8-1,0 кг га этиши мумкин, агарда омихта емнинг таркибидаги протеин микдори 23-26 % бўлса, омухта ем таркибida протеин этишмаса, ўнда унинг озиқа коэффициенти 15-20 га етади.

Баъзи бир ҳовуз баликчилик хўжаликлари ўз иш усулиарини факат табиий озиқага асосланган ҳолда иш юритадилар. Бундай хўжаликлар экстенсив усулида ишлайдиган хўжаликлар дейилади. Экстенсив усулага асосланган хўжаликларда балиқ маҳсулдорлиги анча паст бўлади, чунки бу хўжаликлар кушимча омухта ем ишлатмасдан нукул табний озука захирасига караб иш юритадилар.

СУВ ҲАВЗАСИННИГ ТАБИЙ ОЗИҚА БАЗАСИ

Баликнииг табиий озука базаси бўлиб, сув ҳавзасидаги “балиқ истемол киладиган” барча ўсимлик ва ҳайвон организми ҳисобланади (61-бетта қаранг).

Баликчилик ҳовуз хўжалигига қарашли сувликларнииг табиий озиқа базасини баҳолаш учун турли хилдаги намуналар йигилади. Бу ишни гидробиолог мутахассиси томонидан амалга оширилади.

Ҳовузиниг табиий озука базаси бўлиб, юксак сув ўсимликлари: камини - *Phragmites communis*, лух - *Typha angustifolia*; рдест - *Potamogeton pectinatus*, шохбарг - *Ceratophyllum demersum*; урут - *Myriophyllum spicatum*, кўға - *Buitomus sp.*, хара - *Chara fragilis* ва бошқалар. Юксак сув ўтлари оқ амурнинг асосий озиқа обьекти ҳисобланади. Оқ амур 2+ ёшда, оғирлиги 400-500 г бўлгандা, юксак сув ўтлари билан тўлиқ озиклана бошлайди.

Тубан микроскопик сув ўтлар - фитопланктон ёки бир хужайрали сув ўтларидир. Кўк-яшил сув ўтлари - *Cyanophita* - *Anabaena* sp., *Oscillatiria amphibia*, *Lyngbia* sp.; диатом сув ўтлари - *Bacillariophita*: *Diatoma isulare*, *Synedra asus*, *Narsicula* sp., *Cymbella* sp., *netschia recta* ва бошқалар. Яшил сув ўтлари - *Chlorophita*; *Chlorella isulgaris*, *Coocystis pelagica*, *Scenedesmus cuaadricanda*, *Cladophora glomerata*, *Spyrogyra* sp., ва бошқалар. Бир хужайрали сув ўтлари билан асосан оқ дўнгешона озикланади. Лекин кўк-яшил сув ўтлари гидробионтлар хаётин учун анча ҳавфли. Уларни камайтириш учун яшил сув ўтларини кўпайтиришга тўғри келади. Кўк-яшил сув ўтлари кўпайиб сувни гуллашига олиб келади. Сувдаги фитопланктон микдори, биомассаси ва маҳсулдорлигини аниклаб, сўнгра канча оқ дўнгешона сеголеткалари билан балиқластириш тавсия этилади.

Зоопланктон: Барча балиқ чавоклари экзоген озикланишга ўтиши билан содда ҳайвонлар, сўнгра зоопланктон билан озикланишга ўтадилар. Демак, зоопланктон балиқ хаёти учун энг зарур бўлган озиқа обьекти

хисобланади. Зоопланктоннинг микдори етарли даражада бўлмаса балиқ чавоклари ривожланмай колади. Куйидаги балиқ турлари: чипор дўнгпешона, пеляд, катта оғизли буффало умрининг охиригача зоопланктон билан озиқланади. Шунинг учун ҳам сув ҳавзасидаги зоопланктон маҳсулдорлигидан рационал фойдаланиш учун чипор дўнгпешона сеголеткалари билан балиқлаштириш мақсадга мувофиқ. Зоопланктон биомассаси ва маҳсулдорлигига караб, катта оғизли буффалони иклимлаштирилса булади. Чунки буффало узининг сифатли гушт мхсулоти билан чипор дунгпешонадан кескин фарқ килади.

Зоопланктон сувда муаллак тарқалган бўлиб, у асосан тубан кискичбакасимонлардан: куракоёклилардан – Copepoda, шоҳдор мўйловдордан – Cladocera ва юмалок чувалчанглар – Ratatoria дан иборат. Буларнинг доминант турларидан Diaphanosoma brachynrum, Daphnia longispina, Ceriodaphnia reticulata, Moina rectirostris, Chydorus sphaericus, Acanthodiaptomus salinus, Cyclops vicinus, Mesocyclops crassus, Brachionus angularis, Keratella quadrata ва бошталар.

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

Зообентос кўпчилик карпимисонларнинг асосий озика обьекти (зогора, карп, леш, карась) хисобланади. Чукучанлар оиласига мансуб турлардан кора буффало, кичик оғизли буффало ва кисман катта оғизли буффало каби турлари ҳам зообентосни хуш кўрадилар. Бу турлар омухта ем билан бир каторда айниқса хирономид личинкалари билан ҳам озиқланади.

Сув ҳавзаларининг зообентосини асосан ҳашаротларнинг личинкалари ташкил килади. Булаф нинажилар, кунликлар, сув қандалалари, сув кўнғизлари, икки канотлиларнинг личинкалари хисобланади. Лекин буларнинг личинкалари нихоятда оз. Чунки зообентос билан озиқланадиган балиқ турлари кўп.

Шунинг учун ҳам бир ҳўжалик бошлиги табии озика заҳирасини кўпайтириш йўлларини кидириши керак. Бунинг учун артемия салина, мизид, нериес, моллюска каби турларни интродукция килиш мақсадга мувофиқ.

ҲОВУЗЛАР МЕЛИОРАЦИЯСИ

Ҳовуз балиқчилик ҳўжалигига мелиорация деганда ҳовузларни техник усусларни кўллаш асосида унинг гидробиологик, гидрохимиявий шароитини яхшилаб, балиқ озука ресурсларини бойитиш учун килинадиган ишлар комплекси тушунилади. Ўтказиладиган мелиоратив ишлари ўз ичига гидрохимиявий режимни, сув ўсимликларини йўқотиш, сув ҳавзаларини эвтрофланишига къраб дам бериш (лотование),

охаклаштириш ва конкурент (хашики ва бегона) баликларга карши курашишдан иборат.

Сув сифатини яхшилаш учун биринчи навбатда сувдаги кислород режими яхшиланishi керак. Илфор 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, ховуз балик маҳсулдорлиги ошади. Ховуз сувининг кислоталилиги (pH 6.8-7.0) ошиши билан сув ва тупроқ мухитини тезлик билан нейтраллаш лозим. Бунинг учун сув хавzasига белгиланган нормага караб дарҳоя сўндирилмаган оҳак берилади, сувга ёки ховузнинг тубига. Ховузларга сувни иложи борича (отстойник) сув тинитгич ховузи оркали юборилиши маҳсадга мувофик. Сувдаги муаллақ моддалар чўкмага тушади, сув тиниклашади, ховуз суви айнимайди.

Сув ўсимликларини йўкотиш. Балиқчилик ховузларини эксплуатация муддатини анча чўзадиган бўлади. Агарда ховузларни сув ўсимликлари босиб кетса, хўжаликнинг интенсификация имконияти пасайди. Бундай лайтда ховузларни ўғитлаш, баликларни комбикорм билан бокиш имконияти бўлмай қолади.

Сув хавzasидаги сув ўтларининг ўсиш даражасига нисбатан муносабат бир хил эмас. Агарда юшшоқ сув ўтлари унчалик катта майдонни эгалламаган бўлса (20-25 % гача) бу фойдали. Сувнинг юқори қатламини қамиш, кўға, лух эгаллаган бўлса заарлидир. Шунинг учун уларни ўриб олишга тўғри келади. Бир ҳужайрали сув ўтлардан энг хавфлиси бу кўк-яшил сув ўтлари (*Microcystis* sp., *Anabeana* sp., *Oscillatiria* sp., *Lyngbia* sp.) ҳам катта зиён келтиради, сувни гуллашига олиб келади.

Бундай заарар келтирадиган сув ўсимликларини йўкотишнинг яккаю ягона йўли бу ховузни куритиб, плуг билан хайдаб, инсолициялашдан иборат. Сўнгра кўп маротаба бароналаш лозим. Сув хавzasи туби чизел билан 10-15 см чукурликда юмшатилади, аммо шудгор килинмайди.

Ховузларга дам берини ёки инсолиция усули. (лестование)

Инсолиция усули қадим замонлардан бери қишлоқ хўжалигида кўллаб келинмоқда. Агарда тупроқда зараркунанда нематодалар кўлпайиб кетса галла-дон экинлари кўллаб заарар кўрган. Тупроқ зараркунандаларини йўкотиш максадида экин даласини күёш нури таъсирида бир ёз давомида қуритганлар. Шу йили умуман экин экилмаган. Бу усул инсолиция усули дейилади. Инсолиция усулини балиқчилик хўжалигида ҳам кўлласа бўлади. Чунки балиқ бокиладиган ховуз узок йиллар сув билан сакланса сув айниб, сув туби балчиқлашиб, унинг

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

Балиқ бокиладиган ҳовузлар ҳар йили балиқ бокилиши сабабли унинг тубида катта микдорда органик моддалар йигилади. Натижада чўкиндилар кўпайиб микроорганизм таъсирида чирийди.

Сувда эриган кислород органик моддаларни чирнши учун сарф бўлади. БПК₍₅₎ кўрсаткичи кўтарилади ва димикиш (замор) юз беради. Бундай пайтда ҳовузларни чукур чизел килинади, ёз давомида сув кўйилмайди. Факат келгуси йили балиқ кўйишдан олдин сув кўйилади. Инсолициядан сўнг ҳовузларнинг балиқ маҳсулдорлиги иккни ва ундан ортиқ маротаба ошиши мумкин.

Айниқса, Шаркий Европада 5 йилдан сўнг ҳовузларга дам берилади. Бу даврда ҳовузларда қишлоқ хўжалигини чопикли экинлар экиш тавсия этилади.

Бизнинг шароитда кўпинча шоли экилади. Лекин шоли ҳам сувда ўсади. Бундай пайтда ҳовуз биологик жиҳатдан дам олмайди. Энг кулаги вариант ҳовузни кузда шудгорлаб, келгуси йилгача балиқ кўйгунга қадар қуруқ саклаш. Инсолиция усулини ҳовуз шароитига караб ҳар 5 йилда бир марта ёки 7 йилда бир марта кўллаш мақсаддага мувофик.

ҲОВУЗЛАРНИ ОҲАКЛАШ

Ҳовузларни оҳаклаш ишлари уларнинг мелиоратив холатини яхшилашга каратилган, балиқчилик ҳовузини оҳаклаш унинг экологик мухитини яхшилайди ва балиқ маҳъсулдорлигини оширишга каратилган. Оҳак ҳар томонлама ҳовуз холатига, таъсир этади. Оҳак сувнинг кислоталик холатини нейтраллайди. Оҳаклашдан олдин ҳовуз сув ва балчиллик холати текширилади. Агарда рН-5 булса, дар ҳол сундирилмаган оҳак билан оҳаклаштириш ишлари бошланади. Оҳак водород ионлари билан бириниб сув рНни нейтраллайди 7,6-8,0. Оҳак сувни физик хусусиятини яхшилайди. Оҳакнинг асосий хусусияти шундаки у магний, натрий ва калийларнинг захарли бирикмалари билан бириниб уларни захарлансизлантиради. Оҳакнинг яна бир хусусияти биоген моддаларга таъсир этиб уни организмлар томонидан енгил хазм булишини таъминлайди. Ҳовузни оҳаклантиришда тавсия этииладиган нормативларга эътибор бериш керак. Мувофик келувчи оҳаклаш буйича кулланмалар мавжуд. Ҳовузларни оҳаклаш нормалари 38-жадвалга кўрсатилган.

Ховузларни охаклаштириш нормалари (ш/га)

Сув туби pH	Балчик турлари		
	Кора балчик	Кум аралаш	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 аниклашда сувдаги CO_2 ни суриш оркали бажарилади.

Ховузларнинг сув утларидан тозалашнинг якка-ю ягона йули бу ок амурдан унумли фойдаланишидир. Амурни тикис устириш (450-600 дона/ектарига) яъни икки ёзли зотлар билан баликлаштиришдан иборат. Сув хавзасининг юксак сув утлари билан копланиши 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 юмшок сув утлари уччалик 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 коэффициенти уртacha 30-80 кг тенг. Агарда 1 дона икки ёзли ок амур 30-80 кг гача юксак сув усимлитининг истеъмол килса, сув хавзасидаги юксак сув усимлитининг ялпи махсулдорлиги 15 га тенг булса, унда озука коэффициенти 30 деб кабул килинади. 500 дона ок амурдан ортикча амур куйиб юборилса бўлади. Агарда озука коэффициенти 80 деб кабул килинса, 200 дона ок амур куйиб юборилади. Агарда ортикча амур куйиб юборилса, юксак сув усимликлари етишмай колади, кам микдорда юборилса озука ортиб колиб сув хавзасининг биомеллиоратив холати ёмонлашади, яъни юксак сув утлар босиб кетади (ховуз мелиорациясига эътибор беринг).

Юксак сув усимликларни механик усул ёрдамида тухтатиш мумкин, яъни кул билан уриб олингга тутри келади. Купинча ховузни кузда яхшилаб чизил килиш, камиш, лухнинг илдиз чукурлигигача ерни хайдаш хам тавсия берилади, сунгра яхшилаб бароналаш ва молалаш яхши натижга беради.

Бегона ёки хашибек балиқларга карши кураш.

Бу усул табиий балиқ махсулдорлигининг ошириш йулларидан бири хисобланади. Бегона баликларга- караса, быстрянка, гамбузия, бычок каби турлар ховуз шароитида бокиладиган баликларнинг асосий конкуренти (ракобатчи) булиб хисобланади. Бу баликлар томонидан табиий ва омухта емлар истемол килинади ва балик махсулдорлигини ошишида салбий такъсир курсатади. Яна асосий баликлар орасига турли хил касалликларни таркатади. Йирткич баликлардан судак хам катта зиён келтиради. Судакнинг озука коэффициенти 5-9 га тенг. Бу деган суз бир дона судак бир кг бўлгунга кадар 5-9 кг балик ёйди дегани.

Буларга нисбатан самарали карши кураш усули бу турли хил фильтрлар ва балик туткичлардан фойдаланиш. Сув кирадиган жойларда химоя турларидан фойдаланишдан иборат. Бегона баликларни киришига йул куймаслик. Агарда ховузда сув сатхи билан, тушадиган сув орасида сув туширгич орасида кандайдир фарқ булса, унда тур курилмаларидан фойдаланилади. Ховузга сув тушадиган жойларда урнатилади. Энг кулагай усул сувни тулик чикариш, ховузда сув колмаслиги керак. Хлорлаш усули бор, кишда сув хавzasини сунъий замар (демикаш) холатини яратиш усуллари бор, буларнинг барчаси хавфли усуллар. Тавсия берилмайди. Сув кирадиган кувурга албатта ихота капрон тўр кўйиш шарт.

ХОВУЗЛАРНИ ЎГИТЛАШ

Балиқчилик ховуз хужалигининг интесификация шаклларидан бири бу ховузларни уз вактида угитлаштиришадир. Бу усул ховузлардан балиқ чикишини яъни белгилантган нормада махсулот олинишини таъминлайди. Кейинги йилларда бу максад учун, угитлаш айникса минерал угитдан фойдаланиш анча камаяди. Чунки минеэл угит нархи ниҳоятда баланд. Аммо утган асрнинг 80-90 йилларида 700 кг/ектарига аммиак селитраси ва 600 кг/ектарига супер фосфат норма сифатида берилган. Хозирги кунда асосан амофос кенг кулланилади.

Лекин хужаликнинг у ёки бу угитга булган талаби сувдаги биоген моддаларнинг микдорига боғлик. Амалиётда шу нарса аниқки угитдан фойдаланиш, асосан гидрохимиявий ва гидробиологик назоратта асосланган булиши керак. Назоратсиз ихтиёрий равишда ховузни угитлаш умуман мумкин, эмас. Шунинг учун хам бир ховузнинг биоген (N, P) моддасига булган талабини билиши керак. Ортиқча угит бериш иктисолий зарар эканлигини ва ховуз сув ўти хаддан ташкири босиб кетиши мумкин. Угитлаш муддати хар 7-10 кун оралигига булиши керак.

Балиқчилик сув хавzasининг минерал угитга булган талабини аниклаш учун купгина усуллар бор. Бу усуллардан бири Г.Г. Винберг, В.П.Ляхнович (1980) лар томонидан тавсия берилган усуллар. Бу усул шундан иборатки сув хавzasидан колбага сув олинади ва сувли колбага

азот, фосфор, калий, кальций күшилади. Тажриба натижасини колбадаги сув утлари (диатом, кук-яшил ва яшил) микдори саналади. Хар бир угит учун алохиди колба олинади. Минерал моддалар алохиди 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. Балиқчилик 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. Окибатда сувда эриган кислород микдори камаяди. Хаддан ташкари купайиб кетса фитопланктон чукмага 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 оптималь курсатгич хисобланади. Сувдаги минерал моддалар микдорини аниклашда куйидаги формула оркали белгиланади.

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

А-зарур булган угит микдори (мг/г): К-сувдаги биоген моддаларнинг зарурий концентрацияси (мг/л): к-химиявий анализ натижасида ховуз суви таркибидағи биоген моддалар концентрацияси (мг/л) Р-угит таркибидағи 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, 1 л ховуз сувида 2 мг/л азот бор. Ховуз сувининг умумий хажми $50 \text{ минг}/\text{м}^3 \cdot 2 \text{ мг}/\text{l} \times 50 \text{ минг}/\text{м}^3 = 100 \text{ кг}/\text{ектарига}$. Бунинг учун бериладиган угит таркибидағи азотни билиш керак. Худи шу усул оркали угит таркибидағи соф фосфор аникланади. Бир литр сувда 0,4 мг/л фосфор булиши керак. $50 \text{ минг}/\text{м}^3 \times 0,4 \text{ мг}/\text{l} = 20 \text{ кг}/\text{ектарига}$ соф фосфор бўлади. Аммофос ёки суперфосфат таркибидағи 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 таркибидағи N ва P алохиди аникланаб алохиди хисоб-китоб килинади.

Куйидаги омиллар угитнинг самарали таъсир этишга уз хиссаларини кушадилар:

1. Сув ҳарорати.
2. Сувдаги кслорэд режими, сув ва балчик мухити (рН), хамда ховузнинг техник холати.

Агарда сув ва сув ости тупроги мухити-рН нейтрал ёки кучсиз ишкорли булгандагина угит самарали таъсири курсатади. Шунинг учун хам сув реакцияси холатини хамма вакт текшириб туриш керак. Агарда зарурят туғилса, сув ҳавзасини охакташга туғри келади. Угитнинг фитопланктон ривожланишига таъсири сув ҳароратига ҳам боғлик.

Ховуз балиқчилик хужалигида минерал угитлар (азотли, фосфорли ва калий) ва органик (гүнг, мол шалтаги, күш 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 тупроқдан бошка 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, иккиласми 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 хисобланади. Мавсум давомида угитни сувга эритиб бериш яхши натижада беради. Фосфорли угитни тугридан-туғри 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 микдори 35%), сульфатаммоний (20%-аммонитли азот) ёки синтетик мочевина (46% соф азот) ховуз маҳсулдорлигини оширишда ижобий таъсири курсатади.

Азотли угитлар фосфорли угитлар билан биргаликда туғри иисбатта берилса, ижобий натижада беради. Буларнинг ҳар бир таъсири натижада кучаяди.

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

Кальцийли угитлар. Гидробионтлар хаёти учун Ca^{++} озик мода хисобланади. Кальций ўсимлик ва жайвон организми учун зарур

хисобланади. Кальций сув хавзасининг химиявий ва физикавий жараёнига таъсир курсатади ва яшаш мухитини яхшилайди. Сув ва балчикни охаклаш асосан азотли ва фосфорли угитларни таъсири учун зарур. Агарда ховуз туби балчилашмаса нейтрал хусусиятига эга булса, ишкорли мухитни охаклашга хожат йўк. Олдин айтганимиздек, сунгдирилмаган охакни иложи борича кузда, ховуз тубига бериш маъкул. Биоген мёддаларнинг мобилизацияси учун сув тубини культивация ёки бороналашдан олдин бериш тавсия этилади. Барча минерал мёддаларни сувга бергани маъкул. Суда эритилган холда берилади. Асосан вегетация даврида амалга оширилади.

Органик угитлаш.

Органик угитларнинг хам гидробионтлар хаёти учун катта ахамиятга эга. Аммо органик угитлаш ховузлар учун минерал угитларга нисбатан анча узок муддат кулланилади. Хусусан унумдорлиги паст булган ховузлар-кумлоп, кумлоп тупрокли ва буз тупрокларда органик мёддалар кам булади. Бундай ховузларни органик угит билан угитлаш яхши самара беради. Органик угитлар бактериялар ривожларнишини яхшилайди. Бактериялар эса планктоннинг озукаси хисобланади. Бактериялар бошка гидробионтларнинг хам озукаси хисобланади. Лекин органик угитни хам меъёри булади. Масалан, балик чикиндилари, камбикорм колдиклари купайиб кетиб сувни органик ифлосланишига олиб келади, тирик балик бокишида алмашинув маҳсулотлари хам куляяди.

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

Органик угитлардан энг куп ишлатиладиган бу мол гунги булиб у яхши чиритилган булсин, агар биогумус булса янада яхши. Биогумус етишириш учун колиформия чувалчангидан фойдаланиш яхши натижада берди. Калифорния чувалчангининг узи эса карп, зогора, леш ва буффало кабиларнинг севимли озукаси хисобланади. Гунгни янги ховузларга бериш маъкул. Ховуз туби куртилигандан кейин гунг берилади. Угит сепиб чиқилгандан кейин албатта ер культивация килинади. Хар бир гектар майдонга 2 тоннага гунг берилади.

Компаст бериш хам мумкин. Компаст хужалик чикиндиларидан сув усимликларидан тайёрланади. Компастга гунг кушадилар ва 2-3 % охак ёки кул, сапропель кулласа хам булади, фойз курсатгичлар сув усимликларига нисбатан олинади. Тайёр булган компастлар ховуз тубига 4 тонна/тектарига бериш тавсия этилади. Мол, куй бошка хайвонлар гунги 10-15 м чукурликга кўмиб куйлади, чиритилади сунгра угит сифатида ишлатилади.

Яшил усимликлар.

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

хавзаларидаги каттик ва юмшок сув углари уриб олинади ёки маҳсус устирилади. Сув ўтлари устирилгандан кейин киргокка чикарилади ва куритилади, сунгра бөг-бөг қилиб боғлачади ёки туда килинади ва ховуз киргогига жойлаштирилади. Бу боғларни киргок сувлари ичига куйилади. Куритилган усимликларни ховузнинг марказига куйилмайди. Куритилган сув усимлиги сувга куйилгандан кейин тез чирий бошлайди. Куритилган яшил усимликларни киргокдаги сувга куйиб чикишдан олдин сувнинг кислород режими текширилади. Яшил усимликларни куйиб чикадиган жойларда сувдаги эрнган кислород миқдори 4,0-4,5 мг/л дан кам булмаслиги керак.

Юмшок ва дагал сув усимликларнинг чириш жараёнида улар яшил угитга айланади. Натижада бактерия, инфузория, коловраткалар ва сув ўтлари ривожланади. Булар эса зоопланктон, зообентос ва нектобентос каби организмларнинг озука обектига айланади ва балиқ озукаси булиб хисобланади. Бу эса балиқ маҳсулдорлигини оширилишига сабаб булади. Яшил угит нормаси 2 тоннадан то 6 тонагача хар бир гектар сувлик юзасига нисбатан.

Яшил угит билан угитлашнинг яна бир тури ховуз тубига дуккакли экин ёки арпа экини хам тавсия этилади. Бу ишлар сув куйидан олдин амалга оширилади.

ТУРЛИ ХИЛ КАТЕГОРИЯДАГИ ХОВУЗЛАРНИ ҮГИТЛАШ

Нерест учун мулжаллаётган ховузларни угитлаш.

Нерест ховузларга сув куйишдан олдин хар бир гектарига 1 тоннадан чириган гунг ёки компост берилади. Сув куйган пайтда ва отаона баликларни куйгандан кейин аммофос ёки суперфосфат ва амиак силитраси берилади, норма асосида азот 2 мг/л, фосфор 0,4 мг/л ни ташкил килади.

Балиқчалар (мальки) устириш ховузларини угитлаш. Бундай ховузларга чавок (личинка) куйишдан 3-5 кун олдин сув куйилади. Биринчи 2-3 кун давомида азотли ва фосфорли угит хар куни берилади, сунгра хар 7-10 кун оралигида бериб боғилади. Биринчи угитлаш пайтида яшил сув утлари (хлорелла, сценодесмус) хам берилади. Норма сифатида хар 500 м³ сувда 1 л яшил сув утлари суспенцияси берилади. Майда балиқчаларлар бошка ховузларга кучирилгандан кейин, бу ховузлар дар хол куритилади ва гунг берилади, сунгра культивация килинади. Хар бир гектар майдонга 2 тонна гунг норма сифагида белгиланади.

Устириувчи ховузларнинг туби баҳорда культивацияланади, сунгра вико, жавдар ёки арпа сепиб чикилади ва яхшилаб мола бостирилади. Балиқча куйишдан 9-10 кун олдин сув куйилади ва сув куйилган жойда мальки (балиқча) куйиб юборилади. Сунгра аста-секинлик билан ховуз

түлдирилиб 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 нарасани 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 ховузларни микроскопик сув утлари ва зоопланктоннинг ривожланиши учун угитлашни эрта баҳорда, яъни сув ҳарорати, 10-12° С булиши билан угитлаштириш тавсия этилади. Минерал угитнинг биринчи перциясини хар 2-3 кун оралигига берилади. Кейинги перцияларни хар 7-10 кун бериб борилади. Сунгра интенсив равишда балиқ бокилади. Кейинги боскичларда факат кислород режимини яхшилаш максадида угитлантирилади. Ховуда оқ дунг пешона асосий турни ташкил килса унда фитопланктонни куптайтириш учун угитлантирилади. Фитопланктондан асосан яшил сув утлари: хлороелла, сценодесмус каби штамлар этиштирилади.

БАЛИҚЧИЛИК ХОВУЗЛАРИДА БАЛИҚ БОКИШ

Ховузларни угитлаштириш балиқ маҳсулдорлигини ошириш учун имконият яратилади. Лекин интенсификациянинг асосий усули бу кушимча озука бериш ва товар балиқ олишдир. Ховуздаги баликларни бокишни ташкил килиш, энг аввал баликларнинг озукага булган талабини хисобга олиш максадга мувоффикдир. Баликнинг ҳазм системаси интенсивлиги ва ундаги озик моддаларнинг узлаштирилишидан бошқа факторларга (мухит шаронти, баликнинг биологик ҳусусияти) хам боғлик. Баликларнинг моддалар алмашинувига ва озикланиш характеристига сув ҳароратининг таъсири катта будади. Хар бир балиқ тури узига ҳос булган сув ҳароратида озикланишга мослашган будади. Агарда сув ҳарорати ҳаддан ташкари паст булса (6-8° С) ёки юкори булса 28-30° С булса, баликлар озикланмайди. Сув ҳарорати баликнинг биохимияйи жараёнларининг тезлигига таъсир килади. Таъсир этувчи факторлар унинг усиишини секинлаштиради еки жадаллаштиради. Ҳудди сув ҳароратига ухшаган таъсир этувчи факторларга кислород режими хам киради. Агарда сувдаги эриган кислород концентрацияси 4,0-4,5 мг/л дан кам булса, купгина баликларнинг иштахаси бузилади. Натижада озукани ҳазм булиши хам ёмонлашади.

Ховуз шароитида бокиладиган баликлардан: карп, дунгпешона ва ок амурларни устириш учун табий озука бош омил хисобланади. Масалан, карп учун табий озука: зеобентос, нектобентос хисобланса, ок дунгпешона учун фитопланктон, чипор дунгпешона учун зоопланктон ва фитопланктон, ок амур учун юксак сув усимликлари хисоблашиди. Ок амур учун күшимча озука сифатида ряска, азола, пистия, эхония каби сув усимликларидан кенг фойдаланилади. Ок дунгпешона учун хлорелла, спенодесмус асосий табий озука хисобланади.

Ховуз баликчилек хужалигига устириладиган, семиртирадиган баликлар табий (усимлик ва умурткасиз хайвонлар) ва сунъий (камбикорм ва бошка озука объектлари) озукалар билан бокилади. Экстенцив хужаликларда баликларнининг асосий озукаси табий озука объекти булиб, күшимча равишда пилла курти, гумбаги ва бошкалар берилади.

Юкри интенсивлашган ховуз баликчилек хужалиги ховузларида балиқ зичлиги баликларга тайёрланган сунъий озука микдори ва сифатига боғликдир. Хужаликдаги озука захирасига караб, бокиладиган балиқ зичлиги белгиланади. Озука канча куп булса, балиқ зичлиги шунча катта булади.

БАЛИҚЧИЛИКДА ИШЛАТИЛАДИГАН ЕМЛАРНИНГ ХАРАКТЕРИСТИКАСИ

Хужалик ховузларидаги баликларни бокиш учун усимлик ва хайвон маҳсулотидан тайёрланган озука, камбикорм, озиқ овкат саноати чикиндилари 36-жадвалда келтирилган. Баликлар иссик конли хайвонлар емайдиган озика объектларини ейди, айникса карп хамма хур хайвону ачик люпинни, шрот, кунжара, дон колдиклари, бегона ут уруги хайвон кони, суюк, гүшт уни кабиларни озика объекти сифатида фойдаланади.

Куп сонли балиқ утказиб бокишда уларни яхшилаб озиклантириш зарур. Шундагина кузланган маҳсадга эришиш мумкин. Айникса оксили озика нихоятда зарур. Озика маҳсулоти таркибиғи протеин моддаси нихоятда зарур. Озика маҳсулотининг таркиби жадвалдаги кўрсатилган протеин микдорига эътибор беринг. Кайси озика протеинга бой эканлигини дар хол тушуниб оласиз. Оксили озуканинг киммати унинг таркибидаги амино кислоталарнинг хилма-хиллигига боғлик. (Лизин, метионин, триптофан). 35-жадвал.

Балиқ хам бошка хайвонлар сингари зарур булган баъзи бир аминокислоталарни синтез килаолмайди. Шу жамладан зарур булган оксилини балиқ рационида у ёки бу алмашиниб булмайдиган аминокислоталарнинг этишмаслиги балиқ усишни секинлаштиради. (органин, лизин), анемия (гистиддин), гармонлар (фенолаланин), купайиши учун

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

Баликларнинг физиологик функцияларини нормал утиши учун ёгнинг ахамияти катта. Ёг асосан энергия манбаъси хисобланади. Балиқ танасидаги ёг микдори унинг ёшига, йил фаслига, озикланиш карактери ва бошкапарга боғлик. Баликларда ёг асосан углеводлардан, озика таркибидаги ёгдан синтезланади, хаттоқи балиқ ва унинг сеголеткаларининг кишдан эсон-омон чикиши ундаги ёг зопасига боғлик.

Баликларнинг нормал усиши ва ривожланиши учун витаминалар, минерал тузлар, микроэлементлар ва бошка моддалар хам зарур. Баликларда моддалар алмашинуви учун витаминаларнинг хам ахамияти катта.

Интенсив ховуз балиқчилик хужалигини ташкил киянш ва тигиз балиқ устиришда табий озика микдори анча камайди. Шунинг учун хам озика рациони тузишда ундаги витамин микдорига хам 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 В₁₂ ва 20-30% яшил усимлик ластаси кушиб бериш тавсия этилади.

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

39-жадвал

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

Озика	Таркибидаги куйидагилар мавжуд (%)								
	Озика моддага нисбатан						Протеин буйича		
Протеин	Ёг	Хул клечатка	БЭВ	Ялпи энергия ккал	кул	лизин	Метионин	Триптофан	
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

Бүгдой	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
Үн:	13,2	2,5	4,1	63,5	4141	2,3	3,1	2,4	1,6
Ариа уни									
Мәжүхори	10,1	3,5	2,9	67,6	4142	1,6	3,1	2,4	1,0
Дрожжозик 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
Гүшт сүяк-уни	50,8	15,6	3,7	3,6	4258	16,3	6,2	1,4	0,7

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

Баликлар учун омухта ем.

Балиқларни сунъий озиклантириш учун омухта емни ахамияти катта. Озика аралашмасини балиқлар томонидан тулик истеммол килиниши яхши натижা беради. Бериладиган озука таркиби хайвон ва усимлик махсулотларидан иборат. Бунда рацион таркибидаги протеин моддаси мувозанатлаштирилади, шу жумладан аминокислотага нисбатан таркиби хам мувозанатлаштирилади.¹ Минерал тузлар, витаминалар хам бирга берилади. Ховузларга 3000-5000 дона карп сеголеткаси устирилса, балиқ озикасининг табиий озука микдори 10-15% га ча камайди. Сунъий озика аралашмаси таркиби 26-30% протеиндан, 3-3,5% ёг ва 5-10% клечаткадан иборат булади. Баъзи бир омухта ём таркиби рецепти 40-жадвалга келтирилган.

Балик озукасини озиклантириш учун тайёрлаш.

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

Товар карп, сеголетка ва ота-она балиқлар учун бериладиган омехта ем таркибидағи мувозанатлаштирилган озик моддалар мендори.

ингридиентлар	Рецепт К-111-1 икки ёшар карп учун (%)	Рецепт. К-110-11, сеголеткалар, ота-она балиқлар ва ёш балиқчалар учун (%)
Күнжара ва шрот (иккى хилдан кам эмас хамда түрли кисмларда): пахта чикиндиси	40	40
Дүккаклилар-нұхат, ловия. Бұгдой чикиндилари ёки М-жухори	10	9
Озикабоп дрожи	6	6
Балик уни	3	5
бұр	1	1
Микро құшимчалар (усищ стимулятори) кабельт хлорли ёки азотли бирикма (1 2 1 тонна озикага)	3	3
B ₁₂ препарати (мг 1 тонна озикага)	14	50
Озикабоп геррамицин галла экинлары асосида 1 тоннага мили. бир булак бирликда	10	-

Марказлаштирилган камбикорм тайёрлайдиган заводларда балик емлари донадор шаклда тайёрлайди. Донадор озика юмалок шаклда, цилиндриксимон ва куб шаклида бўлади. Буларнинг диаметри кайси катталиксидаги балиқга берилишига боғлик. Товар учун бокиладиган баликларга диаметри 4,7 мм бўлган озука тайёрланади. Кичик размерли баликлар (сеголеткалар) учун 0,5-1,0 мм да тайёрланади.

Брикетланган комбикормларни, хужаликни узига тайёrlаса хам бўлади. Бунда махалий озука, микроэлементлар ва бошка махсулотлар кушиб тайёрланади. Озукани брикетланган шаклда тайёрлаш уларни 14-19% гача қискартириш имконини беради, хамирсимон озика турига нисбатан.

Балиқларни озиклантиришда брикетлар яхши натижга бериши мумкин, агарда ховузнинг туби балчилашмаган, туби каттис, юксак сув усимилиги булмаслиги, бегона ва йирткич баликлар булмагандан юкори балик махсулдорлигига эришиши мумкин.

Озиклантириш нормалари.

Ховузларда бокиладиган барча баликлар норма асосида бокилади, айникса карп. Бу усул озикадан рационал фойдаланиш имкониятини беради. Баликчаларни сунъий озика билан бокишда сув харорати 15°C булганда бошланади. Ёш баликчаларни овкатлантиришга ургатиб шартли рефлекс хосил килинади. Иложи борича озукани бир вактда ва, аник жойга бериш натижасида шартли рефлекслар хосил булади. Баликчаларда шартли рефлекс хосил булиши билан куздзуи белгиланган вакт – масалан 4 маҳал овкат берилдими унинг вактлари белгиланади. Соат 9^{00} да, 14^{00} да, 16^{00} ва 18^{00} да бериш учун кунлик режими тузилади. Агарда озиклантириш режимига эътибор берилмаса озикнинг 11,4-15% гача нобуд булиши мумкин.

Одатда балиқнинг суткада ейдингандай озиқ нормаси ёки суткалик рациони балиқ огиригининг 4-5% ни ташкил килади. Амалиётда 2-3 маротаба озиклантирилади. Уртacha тана огиригини 2-3% хисобига олиб суткалик рацион тузилади. Масалан, карп сеголеткаси огирилиги 35 г булса унинг суткалик рациони 1,0 г ни ташкил килади. Агарда ховузда 15000 карп бўлса 15,8 кг камбикорм берилади. Бунинг 50% соат $14\text{-}15^{00}$, 25% соат 9^{00} да ва яъна 25% ни соат 18:00 да берилса яхши натижа беради. Чunksи баликларнинг хазм жараёни сув харорати билан чамбарчас боғлик. Хазм жараёни сув харорати 26-28 градусда жадаллашади.

Республика шароитига кура ховуз балиқчилиги хужаликларида балиқнинг усиши тезлигига караб бериладиган овкат (йиллик бериладиган овкатнинг фоиз хисобида) ойма-ой куйилдагича бўлинади.

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

Аммо Хоразм области ва Коракалпогистон республикасида ховуз балиқчилиги хужаликлари учун бошкача фоизлар белгиланган, чunksи сув харорати нисбаттан пастрок булади ва совук харорат анча вактли бошланади.

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

Баликларни 3-5 г булиши билан овкатлантирилади. Озиқани сарфлаш асосан ховуздаги утказилган баликлар сонига караб, айни вактда унинг усиши хисобга олиниб белгиланади. Хужаликнинг бош балиқшуноси мавсумда баликлар усишини хисобга олиб озиклантириш графигини тузади ва суткалик усишини хисобга олади. Бу иш хар бир декадада амалга оширилади. Масалан 1-юндан сеголетка огирилиги 29 г, 14 юндан эса уртacha огирилик 49,8 г ни ташкил килади. 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 усиши эса $2,08 \text{ г}$ ни ташкил килади. Бу курсатгич эталонга тугри келадими ёки йукми бош балиқшунос хал килади.

Товар карп, сеголетка ва ота-она балиқлар учун бериладиган омехта ем таркибидаги мувозанатлаштирилган озик моддалар миқдори.

ингридиентлар	Рецепт К-111-1 икки ёшар карп учун (%)	Рецепт. К-110-11, сеголеткалар, ота-она балиқлар ва ёш балиқчалар учун (%)
Кунжара ва шрот (икки хилдан кам эмас хамда турли кисмларда): пахта чикиндиси	40	40
Дүккаклилар-нұхат, ловия. Бүгдой чикиндилари ёки М-жухори	10	9
Озикабоп дрожи	6	6
Балиқ уни	3	5
бұр	1	1
Микро күшімчалар (усиши стимулятори) кабельт хлорли ёки азотли бирикма (1 2 1 тонна озикага)	3	3
B ₁₂ препарати (мг 1 тонна озикага)	14	50
Озикабоп террамицин галла экинилари асосида 1 тоннага млн. бир булак бирлікде	10	-

Марказлаштирилган камбикорм тайёрлайдиган заводларда балик емлари донадор шаклда тайёрлайды. Донадор озика юмалок шаклда, цилиндирсімін ва куб шаклда - бўлади. Буларнинг диаметри кайси катталиқдаги балиқга берилishiغا bogлиқ. Товар учун бокиладиган балиқларга диаметри 4,7 мм булган озука тайёрланади. Кичик размерли балиқлар (сеголеткалар) учун 0,5-1,0 мм да тайёрланади.

Брикетланган комбикормларни, хужаликни узига тайёрласа хам бўлади. Бунда маҳаллий озука, микроэлементлар ва бошка маҳсулотлар кушиб тайёрланади. Озукани брикетланган шаклда тайёрлаш ularни 14-19% гача кискартириш имконини беради, хамирсімін озика турига нисбатан.

Балиқларни озиклантиришда брикетлар яхши натижга бериши мумкин, агарда ховузнинг туби балчикашмаган, туби катник, юксак суи усимвлиги булмаслиги, бегона ва йирткич балиқлар булмаганда юкори балик маҳсулдорлигига эришиши мумкин.

Озиклантириш нормалари.

Ховузларда бокиладиган барча баликлар норма асосида бокилади, айникса карп. Бу усул озикадан рационал фойдаланиш имкониятини беради. Балиқчаларни сунъий озика билан бокишида сув ҳарорати 15°C булганда бошланади. Ёш балиқчаларни овкатлантиришга ургатиб шартли рефлекс хосил килинади. Иложи борича озукани бир вактда ва, аник жойга бериш натижасида шартли рефлеслар хосил булади. Балиқчаларда шартли рефлекс хосил булиши билан күчдүзи белгиланган вакт – масалан 4 махал овкат берилдими уннинг вактлари белгиланади. Соат 9^{00} да, 14^{00} да, 16^{00} да 18^{00} да бериш учун кунлик режими тузилади. Агарда озиклантириш режимига эътибор берилмаса озикнинг 11,4-15% гача нобуд булиши мүмкін.

Одатда баликнинг суткада ейдиган озиқ нормаси ёки суткалик рациони балиқ огиригининг 4-5% ни ташкил килади. Амалиётта 2-3 маротаба озиклантирилади. Уртacha тана огиригигини 2-3% хисобига олиб суткалик рацион тузилади. Масалан, карп сеголеткаси огирилиги 35 г булса уннинг суткалик рациони 1,0 г ни ташкил килади. Агарда ховузда 15000 карп бўлса 15,8 кг камбикорм беъзилади. Бунинг 50% соат $14\text{-}15^{\text{00}}$, 25% соат 9^{00} да ва яъна 25% ни соат 18.00 да берилса яхши натижада беради. Чунки баликларнинг ҳазм жараёни сув ҳарорати билан чамбарчас боғлик. Ҳазм жараёни сув ҳарорати 26-28 градусда жадаллашади.

Республика шароитига кура хотуз балиқчилиги хужаликларида баликнинг усиш тезлигига караб бериладиган овкат (йиллик бериладиган овкатнинг фонз хисобида) ойма-ой куйидагича 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 Ҳоразм облости ва Коракалпогистон республикасида ховуз балиқчилиги хужаликлари учун бошкочи фоизлар белгиланган, чунки сув ҳарорати нисбаттан пастрок булади ва совук ҳарорат анча вактли бошланади.

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

Баликларни 3-5 г булиши билан овкатлантирилади. Озиқани сарфлаш асосан ховуздаги утказилган баликлар сонига караб, айни вактда уннинг усishi хисобга олиниб белгиланади. Хужаликнинг бош балиқшуноси мавсумда баликлар усishini хисобга олиб озиклантириш графигини тузади ва суткалик усishni хисобга олади. Бу иш ҳар бир декадада амалга оширилади. Масалан 1-юнчада сеголетка огирилиги 29 г, 14 юнчада эса уртacha огирилик 49,8 г ни ташкил килади. 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 усish эса $2,08 \text{ г}$ ни ташкил килади. Бу курсатгич эталонга тугри келидими ёки йукми бош балиқшуносига килади.

Хужаликда баликларни озиклантириш графигини тузиш учун хужаликнинг олдинги йиллардаги маълумотларини олиш ёки мувофиқ 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):

Γ - ховузлар майдони (гаектар): P -ховузларнинг табиий балик максулдорлиги (кг/га); N - балиқ утказиш галланиши.

a - маълум озиканинг -озика коэффициенти ёки омухта емнинг озика коэффициенти.

Умумий озика микдори озиклантириш режасига асосан-ойларга декада ёки кунларга булинади. Бу режани амалга ошириш жараённида албатта, систематик равишда озиклантириш натижасига эътибор берини 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 баликларга бериладиган озикани микдори ва сифати маълум бўлса, унда ховузларга канча балиқ куйиш куйидаги формула билан аникланади.

$$A = \frac{\frac{P\Gamma + \frac{K}{100}}{a}}{(B - b)P}$$

Бу ерда A - ховузга утказиладиган балиқ сони.

P - ховузнинг табиий балик максулдорлиги (кг/га). Γ - ховуз майдони (га), B -кузда канча балиқ овланиш кераклигининг режаси (кг), P -режалаштирилган балиқ микдори утказилган балиқга нисбатан чикиши % хисобида, K -озиканинг умумий микдори; a - озика коэффициенти, b - ховузга утказиладиган баликларнинг бошлангич сони (кг).

Сеголетка етнитириш максадида ҳар 1 гектар ховузга куйиладиган балиқ сони-Узбекистон шароитида 80-90 минг. дона гектарига асос килиб олинган, лекин бу сонни широитга караб узгартириш мумкин. Бу курсатгич стандарт ёки этalon нормативга ва хаётчан сеголетка олиш имкониятини яратади.

Баликчиликда ишлатиладиган озиканинг самарарадорлигини уларнинг озика коэффициентига караб баҳоланади. Сеголеткани 1 кг га етказиш учун сарфланадиган озика микдори (кг) га озика коэффициенти дейилади.

Балиқнинг ейилган озикасига нисбатан, унинг усишига балиқ махсулдорлигининг таннархи дейилади.

Агарда озика хужаликнинг узида тайёрланса, унинг озика коэффициенти 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 коэффициенти: K , $-K_1, \dots, K_n$ -аралашмадаги алохид азикалар нисбати (%): a , a_1, \dots, a_n - бу аралашмадаги озиканинг озика коэффициенти.

Бокилаётган баликларни (карп) истеъмол килинган озикасига нисбатан усишини, утказилган баликлар огирилгини, умумий балиқ махсулдорлигидан камайтирилган холда аникланади. Бу ерда малки ёки баликчалар хисобга олинмайди. Масалан: хар бир дона сеголеткаларнинг огирилиги 35 г келадиган карплардан 5000 дона бир гектарига утказилади. Хужаликда бундай балиқ махсулдорлиги -175 кг/гектарига тенг булади. Ноябр ойида буларнинг хар бири 450 - 650 г га тенг булиши мумкин. Ялпи балиқ махсулдорлиги эса, 3270 кг ни такиши килади. Соф балиқ махсулдорлиги эса куйидагича булади. $3270 \text{ кг} - 175 \text{ кг} = 3025 \text{ кг}$. ни ташкил килади. Бош баликшунос балиқнинг табиий балиқ махсулдорлигини усиши ва берилган угит хисобига усишни аниглайди. Балиқнинг табиий озика хисобида ховузнинг табиий балиқ махсулдорлиги ва уларга берилган угит микдори хисобида балиқ усиши хисобланиб чикилади.

Товар балиқ усиши деганда (бир ёзликдан, иккинчи ёзликгача усиш) вегетация даврида хар бир дена балиқнинг усиши ёки орттирилган огирилиги хисоблаб чикилади. Масалан- вегетация давомида карпнинг уртacha огирилиги 500 г оғирлек режалаштирилади. Вегетация давомида балиқнинг хар 15 кунда канча усиши кераклиги назорат килиб борилади. Бу ишлар баликларнинг усиш ва ривожланишини назорат ови пайтида аникланади.

Балиқларнинг хар 15 кунда уртacha усиши 41-жадвалда курсатилган. Лекин бу курсатич уртачага нисбатан -юкори балиқ махсулдорлигига эришиш хужаликнинг уз имкониятига боғлик. Ховузларни угитлаш хисобида табиий балиқ махсулдорлигини усиши 1 ц деб кабул килинади. Хар 2,5-3,0 ц/гектарига сарфланган минерал угит хисобида.

Озика сарфини режалаштириш ховузларни уз вактида баликлаштиришни ва бокиш графигини тузишда имконият беради. Хар бир мавсум учун алохид азикаларни сарфи олдинги йиллар маълумотларидан фойдаланади ва интенсив усиши хисобга олинади. Шу тарзда озика сарфи хисобланиб чикилади ва график асосида таксимланади.

Баликларнинг вегетация даврида уртacha усиши.

Балик усишини назорат килиш вакти	Баликнинг уртacha усиши	
	1 дона, г хисобида	Умумий усишга нисбатан % хисобида
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 кунилик ва ойлик усиши келтирилган.

Сеголеткаларнинг суткалик, декада ва ойлик усишининг тахминий курсатгичи.

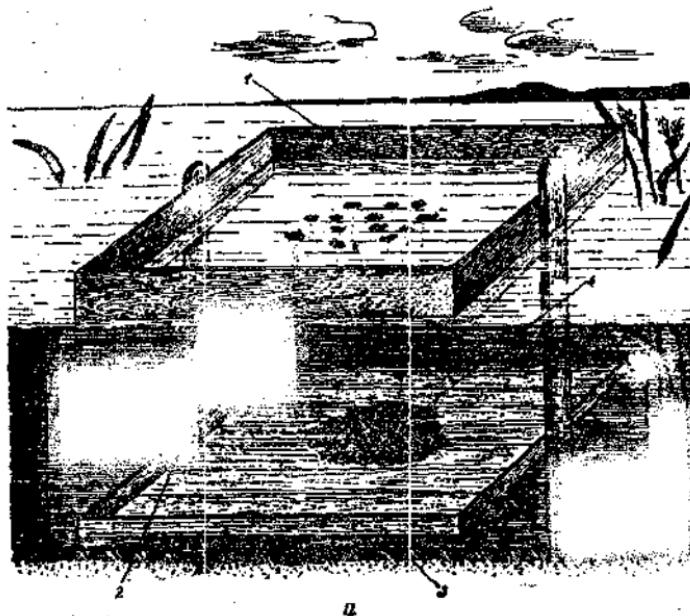
Декада, ойлар	Сеголеткаларнинг суткалик усиши (г)	Сеголеткаларнинг уртacha огириллиги (г)	Бир ой давомида усиши		Декада давомида усиши	
			г	%	г	%
Июн II, III	0,1 0,1	1 2			1 1	50 50
Июл I, II, III	0,2 0,3 0,4	4 7 11	2	6,6	2 3 4	22,2 33,4 44,4
Август I, II, III	0,5 0,5 0,4	16 21 25			5 5 4	35,7 25,7 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 хисоблаш мүмкін. Бунинг учун күп йиллік уртacha суткалик усиши натижаларидан фойдаланса ҳам булади.

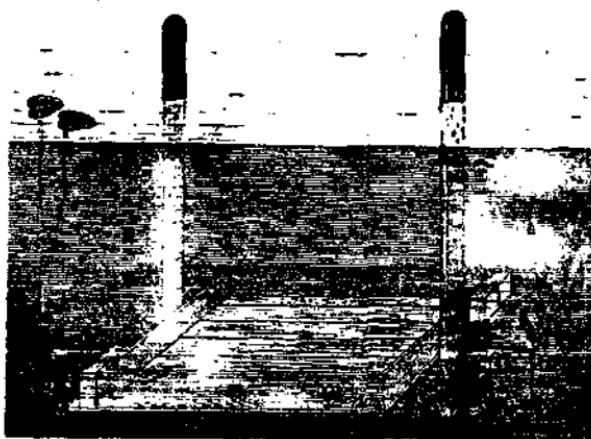
Балиқларни устириш пайтіда озика сарғы узгариши мүмкін. Бұзғарышлар сув ҳарораты, сувдати әріган газлар ва бошқа шароитлары билан бөгликтес.

Балиқларни озиклантириш технологиясы.

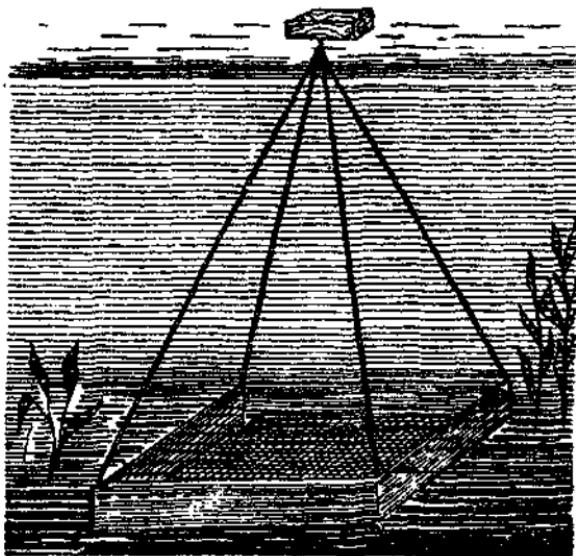
Ем билан бокиладиган балиқларни (карп, ок амур) озиклантиришда, донадор ва унсимон шаклдаги озика қулланилади. Донадор комбикорм түрли хил мосламалар оркали берилади. Ховуз балиқчылық хужаликларда озика берадиган махсус күрілмалар булади. СКР-ЗА, АКУ-1, АК-2-2, КРЗ-1, ДРК. Озика махсус линиялар оркали берилади. Балиқларни озиклантирадиган линиялар юксек сув усимліларидан тоза булиши, сувининг туғи каттық булиши керак. Балчик бүлмасында керак. Агарда ховузнинг туғи балчик булса, унда махсус озиклантирадиган жой ошхона(стол) ёки столовой, тайёрланади. Бунинг учун махсус озика берадиган мосламалар тайёрланади. Балиқ бокиши амалиётіда түрли хил озиклантиргичлар құлланилади.



Ёш балиқчалар учун озиклантириш столи (иккى каватли):
1-сузуучи рамка, 2-мустақамловчи пленка, 3-пастки озиклантируевчи
стол, 4-озика (комбикорм).

*б*

**Сеголеткаларни озиклантириш учун маҳсус мослама 40-50 см
чукурликда урнатилади.**

*в*

**36-расм. б) катта ёйдаги балиқларни озиклантирувчи (столи), в)
озиклантирувчи столни тутадиган мослама.**

Бу усулда озиклантиришнинг ахамияти шундаки озиқа нобуд булмайди, сув эса органик ифлосланмайди. Ховузларнинг кайси турга тегишли булишидан катъий назар маҳсус ошхона ёки столовойларга озука берилади. Баликларни ошхонада озикланиши учун уларни одатлантиришнинг физиологик ахамияти катта булади. Чунки балик озикани балчикдан олиши кийин булади, берилган озиқа жойи узок булса, балиқ боргунга кадар анча энергия сарфлайди. Бу эса балик маҳсулдорлигини пасайишга сабаб булади, хамда иктиносидий ахамияти катта. Озиқа бериладиган маҳсус мосламалар 36-расмда берилган.

Унсимон шақлдаги озикани озиклантириш ошхоналарига хамирсимон килиб бериш тавсия этилади. Емни хамирсимон килиш учун маҳсус озиқа аралаштиргичдан фойдаланилади. Бундай озиқа маҳсус кайндан фойдаланиб озиклантириш жойларига етказилади ва бирин-кетин бериб чикилади.

Озиклантиргич ошхоналари орасидаги масофа 10 м булиши керак. Баликларни озиклантириш олтда эрталабки соатдан бошлаш ва хар доим бир вактга озиклантиришни ташкил килиш. Озикани аник жойда ва аник вактда бериш режимига катъий риоя кишиш. Хар бир ховузда овкат бериб булғандан кейин орадан 2 соат утиши билан овкат берилган жойларни текшириб чикиш керак. Агарда батъи бир жойларда овкат ейилмай колган булса, бошка овкат бермаслик керак.

Каерда тозалаб ейилган булса, вактида овкат бериб чикиш керак. Баликларнинг озиклантириш асосий шарти баликларни бокиши вакти озиклантириш орасидаги вакт хисобланади. Купчилик хужаликларда бир сутка давомида 2-3 маротаба озиклантириллади. Агарда 3 маротаба озиклантириш режалаштирилган булса: биринчи озиклантириш эрталаб соат 6-8⁰⁰ оралигида. Иккинчи маротаба 11-13⁰⁰ гача оралигида ва учинчи маротаба соат 17⁰⁰ дан 19⁰⁰ гача бўлган вакт ичida озиклантириллади. Умуман олганда баликларни ейишига караб озиклантиришни ёки интенсив усулда бокиши янада яхши натижга беради. Бу эса хужаликнинг иктиносидий салоҳиятини оширишга имкон беради. (43-жадвал).

Хар бир хужалик балиқ маҳсулдорлигини ошириш учун озиклантиришнинг янги усулларни ихтиро килишлари мумкин.

43-жадвал

**Бир, икки ва уч маротаба озиклантиришнинг натижасини
солишириб баҳолаш.**

Курсатгичлар	Бокиши		
	1 марстаба	2 маротаба	3 маротаба
Балик утказиш зичлиги (минг экз/га)	10	10	10
Балик утказилин пайтида уртacha оғирлиги (г)	26,0	25,5	25,8

Балик овлаш пайтидаги оғирлиги (г)	489,7	517,0	535,5
Балик ўсиши (г)	463,7	421,5	509,7
Озика коэффициенти	4,5	4,0	3,6

Агарда балиқ устириш жараёнида бир озика турини иккинчиси билан алмаштиришга туғри келса, унда иложи борича 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 баязан бошка озикани иштаха билан емаслиги хам мумкин.

АРАЛАШ ВА ҚЎШИМЧА БАЛИҚЛАШТИРИШ

Агарда ховузда бир турдаги балиқдан куйилса унда ховуздаги табий озика базасидан тулик фойдаланилмайди ва ортиб колади. Сувнинг органик ифлосланишига сабабчи булади. Ховузнинг балиқ маҳсулдорлигини ошириш учун ундан биоресурслардан тулик фойдаланиши оркали амалга оширилади. Шу муносабат билан бир ховузда бир неча тур балиқ бокиши маҳсадга мувофик. Асосий балиқ тури билан бирга бошка турни кушиб устириш (кушимча балиқ тури) поликультура усулида балиқ устириш дейилади. Поликультурада Узбекистон шароитида бокиладиган кулагай турлар булиб: карп, дунгпешона ва оқ амур каби турларни биргаликда устиришдан иборат.

Карпларни арадаш утказишда уларни ёшлиларига караб, яъни турли хил ёшлиларни бир ховузда бокишига каратилган булади. Бунинг учун асосан озикланнишнинг бир хиллик характеристига эга эмасликка каратилади. Агарда майда карплар асосан тубан кискичбакасимонлар, коловраткалар билан озикланса (5-10г) катта карплар (150-200 г), асосан зообентос (хирономид личинкалари) билан озикланади, бошкача айтганда каттарок фауна билан озикланади. Демак, турли хил ёшдаги ёки катталаидаги карп ёки амурнинг биргаликда бокиши табний озикадан унумли фойдаланишга имконият беради.

Арадаш ёшдаги ва турли хил катталаидаги баликларни аосан яйлов (нагул) ховузларига бокилади. Чунки яйлов ховузларда товар иккى ёшли баликлар бокилади. Уларга кушимча равишида сеголетка бокилса яхши натижа беради. Балиқлаштириш куйидагича булади- Ўдона сеголеткага-10-11 дона майда балиқча (мальки) куйиб юбориш тавсия этилади, ёки 1:10 схемаси кулланилади.

Сеголеткаларнинг маҳсулдорлиги 25-40% ни ташкил килади. Колган кисмини 60-75% майда (мальки) балиқчалар тақиши килади. Асосий балиқ маҳсулоти майда балиқчаларга каратилган булади. Бу усул билан балиқ

бокишининг ахамияти шундан иборатки, келгуси йил балик утказиш учун имконият яхши булади. Бу сеголеткалар қишини яхши утказади, семизлик коэффициенти 2,8-2,3 дан кам булмайди.

Агарда баликларни учинчи ёшгача бокилса, айникса карп флора ва фаунани, юмшок усимликлар ва сув туби умурткасиз хайвонларни тулик истеммол килади. Шунинг учун хам икки ёшар карпларни уч ёшар карплар билан бирга бокиша балик маҳсулдорлиги ошади. Буларни ховузларга куйидаги схема буйича утказиш маслахаг 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 колади. Уч ёшар ва икки ёшар карпларни шу нисбатига караб бирғаликда бокилса ховузнинг балик маҳсулдорлиги ошади ва товар балик анча вактили этиштирилади. Бу усулда карплар икки ёнда яхши усмаган товар оғирлигига эга бўлмаган (250-350 г) зотлар учинчи йил бокишига куйилади.

Кўпинча карп билан бирга бошка тур баликларни кўшиб боқиши хам яхши натижада беради. Бунинг учун ховуздаги озука яъни биоресурслар яхшилаб аникланади, зообентос, фитопланктон, макрофитлар микдори аниклаб шу озика манбаъларига караб кайси турлани бир-биринга кушиб бокилиши ёки кушимча балик куйиш тавсия берилади. Бирга кушиб бокиша балик турларини танлашда иклим шароити, ховузнинг хусусияти, баликларнинг озикланиш характеристи ва уларнинг озика қиймати хисобга олинини керак. Бундан бошка баликларнинг бирга яшашга мосланиш кобилияти, хисобга олинини хам зарур.

Республика худудида кушимча балик утказиб бокища асосан турли хилдаги карплар, ок амур, ок ва чипор дунглешона тавсия этилади. Бундай усулда балик боқиши хар бир гектар, ховуз майдонидан кушимча равишида 90-180 кг балик олиш имконияти булади. Карп сеголеткалари эса 40-50 г гача булади, икки ёшлилар эса 500-750 г гача булади. Карпларнинг уч ёшгача кушиб устирилганда хам яхши натижага эришиш мумкин. Агарда ок ёки чипор дунглешона кушиб устирилса, балик маҳсулдорлиги 30-40% гача ошади.

Агарда сув хавзасида майда бегона ҳашака балик икки ёшли карп билан бирга купайиб кетса бунинг учун судакни кушимча кўшишга тугри келади. Масалан, икки ёшар карпларнинг озика ракобатини пасайтириш учун судакдан фойдаланса булади. Судакнинг кислород режими ($6,5 \text{ мг/л}$) яхши булган ховузга куйилади. Кайси вактда судак куйиш мумкин. Агарда ҳашаки балик сони хар бир гектар сувлиқда 7-10 дан то 250 дона гача булса, бундай холатда судак куйиш тавсия этилади. Агарда ҳашаки балик сони 250-300 дона гектарига булса, 4000 дона карп сеголеткаси бўлса, бундай пайтда 80 дан то 100 дона/гектарига судак сеголеткалари куйилади. Натижада ракобат обьектини йукотиш хисобида 20-30 кг гектарига кушимча судак маҳсулоти олиш мумкин.

Поликультура шароитига балиқ етиштириш.

Поликультура деганда балиқчилик ховуз хужалигига хар бир ховузда бир вактнинг узида бир неча тур баликларни биргаликда етиштиришдан иборат. Бу усулдан асосий максад сув хавзасидаги мавжуд биоресурслардан тулик фойдаланишидир. Карп ва ўсимликхур баликлар поликультурасида биоресурслардан нисбатидан тулик фойдаланилади. Уларнинг маҳсулдорлиги күшимча маблаг сарфланмасдан анча ошади. Поликультурада бирга устирувчи ховузда куйидаги микдорда чавоклар қўйиш тавсия этилади. Ок амур чавоклари: 10.000 дона/га, чипор дунгпешона то 30.000 дона/га бокилади. Сеголеткаларнинг уртacha оғирлиги 40-50 г гача етади. Поликультура шароитига хар бир гектар сувлиқдан: 1 ц ок амур, 5 ц ок дунгпешона ва 9 ц чипор дунгпешона күшимча микдорда балик маҳсулоти олиш мумкин. Ок амур күшимча равишда ховузнинг биомелиоратив холатини хам яхшилайди. Карп билан ок амур биргаликда устирилганда ок амур худди карп сингари камбикормни истеъмол килади. Бу ерда комбикорм ракобат озука обекти хисобланади. Чипор дунгпешона карп билан бирга бокилганда зоопланктонга нисбатан ракобат кузатилади. Агарда карп билан ок амур биргаликда бокилса күшимча камбикорм беришга тугри келади. Ок дунгпешона 2 ёшлинига уртacha 500-700 г, чипор дунгпешона 800 г оғирликга эга булади.

Кейинги йилларда Узбекистон шароитига асосан ок ва чипор дунгпешона ховуз балиқчилигининг асосий объектига айланишининг имконият катта. Чунки күёш нури 210-220 кун ёритилиши натижасида фитопланктон ниҳоятда яхши ривожланади. Карп етиштириш эса иктисадий жиҳатдан анча кимматга тушади, чунки хозирги кунда саноат тарзида тайерланадиган омухта емлар балик талабига жавоб бермайди, нархи эса ниҳоятда киммат. Балик таннархи эса анча кимматлашади. Поликультурада доминант тур сифатига ок ва чипор дунгпешона булиши мумкин. Ок амур эса биомелиоратор сифатига фойдаланилади. Аммо поликультуранинг амалиётга кўлланилиши билан балик етиштириш ассортименти анча кенгайтирилади.

Кейинги йилларда МДҲ давлатларида шу жумладан Узбекистонда ховуз баликларининг янги турларини икlimлаштиришга катта эътибор берилмокда. Бу балик турлари ховуз балиқчилигининг балик маҳсулдорлигини оширишда катта амалий ахамиятта эга булади. Истикболли турлардан чукучансимонлар оиласига тегишли баликлардан: катта оғизли буффало, кичик оғизли буффало, хонаки кора буффало ховуз хужалиги шароитига яхши маҳсулот берадиган турлардан хисобланади.. Чукучансимонларнинг ватани Шимолий Америка хисобланади. Бу турлар тез усиши билан ажralib туради. Катта оғизли буффало оғирлиги 45 кг гача, кичик оғизли буффало 15-18 кг гача, кора буффало то 7 кг гача етади. Буффало иссиксевар булганлиги сабабли бизни икlim шароитига

яҳши мсолашади. Буффалонинг барча турлари тинч балиқлар хисобланади. Уларнинг сеголёткалари ҳам бошқа балиқлар сингари зоопланктон билан озикланади. Катта оғизли буффалонинг оғирлиги катталашган сари зоопланктон хиссаси ошиб боради. Кичик оғизли ва кара буффало кейинчалик зообентос истеъмол килишга ўтади ва унинг хиссаси 40-80% ни ташкил киалди.

Буффалонинг барча турлари камбикормни ҳам истеъмол килаверади. Уларнинг нерести табиий шароитда сув ҳарорати $14,5$ дан то $16,7^{\circ}\text{C}$ булганда бошланади. Жинсий вояга етилиши 4 ёшга тугри келади. Увидириклари кичик, ёпишкок булиб, сув усимликларига ёпишириб куяди ёки бошқача айтганда фитофил нерестловчи балиқ хисобланади.

Краснодар улкасида (Россия) икки ёшар катта оғизли буффало массаси 1000 г, кара буффало 700 г, уч ёшар кичик оғизли буффало 1000 г га етади.

1980-1985 йилларда Тудакул сув омборида икклилаштириш учун Носиров В.А. томонидан 1 млн дона катта ва кичик оғизли буффало човаклари келтирилган, аммо эътиборсизлик оркали чавоклар нобуд бўлган. Хозирги вактда Тоҷикистонда ҳам буффалонинг юкоридаги турлари боказилмокди. Балиқлаштириш максадида бу турларни Тоҷикистон, Краснодар улкасидан олиб келиш мумкин.

Буффалонинг барча турлари туда балиқлар гурухига тегишли. Бу эса уларни овлашни анча енгиллаштиради.

Ховауз балиқчилигига яна самарали турлардан бири катта амалий ахамиятта эга булған ҳанал лакачаси (сомик) хисобланади. Бу кенг таркалган турдан бири булиб хисобланади. Бу турнинг гушти мазали ва нозик таъмли булади. Ҳанал лакачаси узунлиги 50 см, оғир 2,5 кг гача булади. У ҳаммаҳур балиқ хисобланади. Унинг асосий озиқа компоненти зообентос ва зоопланктон хисобланади. Булардан бошқа дегрит, усимликлар, моллюскалар ва майда балиқларни ҳам истеъмол килади. Лекин комбикормни ҳам яҳши ейди. Вояга етилиши 3-4 ёшга тугри келади. Нерест учун сув ҳарорати $18-22^{\circ}\text{C}$ булгандан, маҳсус ховузларда, садокда ёки бассейнга утказилади. Серпуштлиги 7000-9000 минг увидирикга тенг. Бу курсаттич ҳар бир кг оғирликка 50x50=100 дона эркак ва ургочи зотлардан куйилади ёки 1:1 нисбатда. Ховузларнинг 60-120 см чукурликдаги жойларида бир-биридан 60-50 см масофада гнездо (ин) курилади. Увидирик куйиш учун ин бир жуфт зотлар учун тайёрланади. Ин сифатида сут битонлари, ёғоч бочкалар, ёғоч яшиклар фойдаланилади. Инални вакт-вакти билан текширилиб, увидирикларни куйилганлиги текширилади. Купинча увидириклар маҳсус сачок ёрдамида инкубация учун, бошқа садокларга кучирилади ёки уз жойида куйилади. Лекин отоналар дархол олинади, чунки ота-она балиқлар уз наслини еб куйиши мумкин. Бу ишлар табиий нерест утиши билан амалга оширилади.

Оталанган увидириклар 6-10 кун ичидаги ривожланади. Увидириклар 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 яхши шароит булганда огирилиги 400-800 г га етади. Лаккачаларни бокиш учун турли хил комбикормлардан фойдаланилади. АКШ да одатда донадор комбикорм билан бокиласиди. Таркиби 28-32 % протеин, 5% ёт, 10-15 % клечатка дан ибоарт. Лаккачани товар даражасига етказиш учун, яъни 700-1000 г булиши учун 4-5 кг донадор комбикорм етарли.

ХОВУЗ ШАРОИТИДА БАЛИҚ ЧАВОҚЛАРИНИ ОЗИҚЛАНТИРИШ

Ховуз балиқчилик хужаликлида карпни апрел ва май ойларининг бошларида табиий нерест утказиш учун сув ҳарорати 18-26⁰ исиганда увидириклардан чавоклар чика бошлайди. Бундан бошка карп ва усимлихур баликлардан чавокларни инкубацион цех шароитида етиштирилиб, сунгра устирувчи ховузларга куйилади. Чавокларнинг экзоген озиқланишга утиши билан улар аввалига содда хайвонлар (эвглена, воловокс ва инфузория) билан озиқланади. Устириш ховузларининг майдони иложи борича кичикрек (0,2-0,3-0,5 гектар) бўлиши маъкул. Бундай кичик хажимдаги ховузларни баликхур кушлардан асраш анча енгил булади.

Кичик устириш ховузларининг (мальковый пруд) асосий вазифаси соглом балиқча (молод) етиштиришдан иборат. Кичик устириш ховузлари чавок куйгунга кадар тайёрланади, чунки бу ховузларда чавоклар иложи борича табиий озика билан бокишга каратилган булади. Асосий озика обекти сифатида микроорганизмлар ва содда хайвонлар хамда микроскопик сув утлари чавоклар томонидан фойдаланилади. Шу сабабли табиий озика канча куп булса, чавоклар шунчалик тез ўсади, бу эса шу ховуздан олинадиган сеголёткалар микдори кўл 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 тонни чириған гунг текислаб сепиб, сунгра культивация килинади ва яхшилаб мола бостирилади.

Ховузларга сув куйишдан олдин сув ковурларида 17-18 номерли капрон газдан тайёрланган ихота коплари ўрнатилади. Агарда ихотасиз сув куйилса бегона балиқлар киради. Ихота тури тез-тез текширилиб, тозалаб турилиши керак.

Ховузларга чавок күйишдан 3-5 кун олдин сув күйилади. Сув бирданига эмас, аста-секинлик билан күйилади. Ховузларга бир икки сутка утгач дафния хандакларидан тирик табий озика организмлари келтириб күйилади. Агар ховуз яхши органик угит билан угитланган булса содда хайвонлар, зоопланктон, фитопланктон тезда купаяди. Бу озикабол организмлар тезда купайиб 5-6 кун ичиде хар бир литр сувда 1,5-3,0 минг дона/л гача етади ёки бир м³ сувда 1,5-3,0 млн дона гача булади.

Кичик устириш ховузларидаги чавоклар табий озика захирасига караб 12-25 кунгача устирилади. Чавок устириш даврида лаборатория шаронгида мутахассислар чавоклар усишини, табий озика объектларининг оз ёки етарили булишини текшириб боғилади. Хамма вакт сувнинг гидрохимияний режими текширилиб, ундаги кислород, карбонат ангидриди, биоген моддаларининг микдори ва сувнинг умумий минерализацияси текширилиб берилади. Агарда сув режими ёмонлашса, табий озика микдори камайиб кетса, чавоклар усишдан оркага колса, дар хол кичик устириш ховузларидан асосий устириш ховузларига утказилади. Агарда кичик устириш ховузда табий озука етишимай колса, унда сунъий озика сифатида бугдой уни (1 кг ун 100 минг чавокга), соя уни 2 кг хар 100 минг чавокга берилиши тавсия этилади. Лекин иложи борича бунга йул куймаслик керак, чунки хужалик иктиносидай зарар куради ва сув тезда айниди. Бунинг учун еш баликларни ошхона оркали бокиши максадга мувоффик.

Хар бир гектар кичик устириш ховуз юзасига 3-5 миллион карп чавоги, 1,5-2,5 млн утхур баликлар (дулг пешона, ок амур) чавоклари күйиб юбориш тавсия этилади. Бундай ховузларда устирилган чавокларнинг чикиш микдори ва базни хар хил² булади. Карп чавогининг уртача огирилиги 50 мг ва чикиш микдори 50% ни, утхур балик чавоклари уртача огирилиги 30-50 мг ва чикиш микдори 60% ни ташкил килиши керак.

Устириш ховузи хам худди кичик устириш ховузи каби чавок куйгунга кадар яхши тайёрланади. Бу ховуздаги табий озика хам худди кичик устириш ховузи каби яхши булиши керак. Устириш ховузига күйилган майда балиқчалар нукул зоопланктон билан озикланади, кейинчалик ховуз туви организмлари зообентос ва хашарот личинкалари билан хам озикланади. Агарда табий озика микдори камайса, майда баликлар усиши секинлашса, дар хол сунъий озика бериш йулга күйилади. Купчилик ховузларда июл ойидан бошлиб зоопланктон микдори камаяди. Устириш ховузларда хамда семиртириш ховузларida хам сунъий озука беришга ўтилади. Бунинг учун сунъий озука маҳсус тайерланган ошхоналарга берилади. Агарда ховузда ошхоналар курилмаган булса, унда озука маҳсус майдончаларга берилади. Бунинг учун камбикорм ивтилиб, озиклантириш жойларига берилади. Камбикормларга 10-15% ипак курти гумбаги, мол кони, сукя ва балик унлари, гушт ва бошқалар аралаштириб берилади. Одатда бундай сунъий озикани эрталаб соат 8-10 ларда ва 15-16

ларда берилади. Хар ойнинг бошларида ва урталарида (1-15 кунлари) баликларнинг усишини билиш учун назорат ови утказилади. Шунда олинган натижалар балик вазнининг уртacha курсаттичи, уртacha узунлиги ва уртacha баландлигига караб бокиладиган сунъий озиқани хисоблаши мумкин. Чунки, истеммол килинган озиқа балиқ тана оғирлигини 4% ни ташкил килиши керак.

Чавокларга вегетация давомида (май-октябр) бериладиган сунъий озиқани хар ойига бўлиб (июн-8%, июл 29, август 27, сентябр 22, октябр 14%) кундалик озиқлантириш белгилаб олинади.

Чавокларга бериладиган озиқани ошхоналар оркали хар куни эрталаб кузатиб борилади. Агарда берилган озиқа озиқлантириш жойларда емай колган булса, озиқа микдори камайтирилади. Бунинг учун 3-5 дона чавокларнинг ичаги курилади. Ичакларни туйиш даражаси аникланади.

Чавокларни озиқлантириш сув харорати $12-13^{\circ}\text{C}$ булганда (бу эса октябр ойларига тугри келади) тухтатилади. Лекин семизлик коэффициенти этalon курсаттичига тугри келмаса (2,6-2,8) баликчалар кушимча равища бокилади. Майда баликчаларни ейишига караб озиқлантириб борилади.

Устириш ховузнинг хар бир гектар сувлик юзасига устириладиган 100-150 минг донадан-60 минги карп чавоги ва 40-60 минги ўтхур баликлар чавогини ташкил килиши керак. Майда баликчаларни озиқлантириш ускунаси 31-расмда курсатилган.

БАЛИҚЛАРИНИ УСИШ ТЕЗЛИГИНИ НАЗОРАТ КИЛИШ

Балик устириш, балик семиртириш ховузларига бериладиган озиқа микдори куп жихатдан унга куйилган баликлар сонига боғлик. Шу сабабли ховузда канча балиқ куйилишини хисоблаш, камчиликларни аниклаш ва кейинги йил планлаштириш учун ховузларнинг маҳсулдорлик курсаттичларини анализ килиб чикиш керак. Гектарига куйилган балик зичлиги куйиб юборилган баликлар сонига нисбатан кузга чикиш фоизи хисбига олинади. Сарфланган кушимча озиқа баликнинг усишига нисбатан асосий курсаттич бўлиб хисобланади.

Режа буйича ховузларда стандарт курсаттичдан кам чикиш (бахор) юз берса, уртacha оғирликнинг камайиши сабабларини кидириш керак. Баликларни озиқлантириш жараёнини текширмок, көлтирилган озиқа сифати ва ишлатилган озука микдори, бегона баликлар бор-йуклиги ва уларнинг сони аникланади, хамда озука рациони белгиланади.Ховузда ракобатлик даражаси хам аникланади. Бундан ташкари сувнинг гидрохимиявий, гидробиологик холати, сувдаги табний озука ва баликларнинг ихтиопатологик холатини текшириб, мутахассислар уз холосаларини беришлари керак.

Устирилган баликларнинг уртача оғирлиги ва сони режага тутри келган ховузларда куйилган балиқ тигизлигини ошириш чораларини куриш керак. Куйилган баликлар сонининг чикиши белгиланган нормадан карп ва утхур баликларнинг уртача оғирлиги стандартдан кам булса, бу ховузларда уларнинг массасининг камайиш сабабларини аниклаш керак. Бундай ишлар келгусида аникланган камчиликларга йул куймасликларни олдини олишга асос булади. Катта ёшцаги баликларни озиклантириш ошхонаси 30-расмда берилган.

Куйилган баликларнинг секин усиши сабабларини хар 10 ёки 15 кунда лаборатория шароитида текширилади. Олинган натижалар маҳсус журналга кайд килиб борилади. Назора ови натижаси анализ килиниб куйилган катто ва камчиликлар уз вактида бартараф килиниши керак.

Баликларнинг усиши баъзан оркада колганлиги сабабларини аниклаш учун балиқ усишининг далилий маълумотлари усиш графигига солиштирилади. Озиклантириш технологияси, берилаётган озика сифати ва унинг баликлар томонидан истеъмол килиниши, табиий озика базасининг холати, гидрохимиявий курсатгичлар, сув ҳарорати, сувдаги эриган газлар: кислород, карбонат ангидрид, сера водород кабилар батрафсил анализ килиниши керак.

ОҚ АМУРНИ ҲОВУЗЛАРГА ТИФИЗ ЎТКАЗИШ ХИСОБИГА ҲОВУЗЛАР ҲОСИЛДОРЛИГИНИ ОШИРИШ

Кейинги йилларда ҳовуз балиқчилик хужаликларининг балиқ бокиладиган ва балиқ устириладиган ховузларда ҳамда табиий кулларнинг экологик холати ёмонлашуви сабабли балиқ маҳсулдорлигининг пасайиб кетиши кузатилмоқда. Купчилик балиқчилик ҳовузлари, табиий куллари юксак сув усимликлари билан қопланиб, сувни органик ифлосланишига олиб келмоқда. Хаттоқи, ҳовузлар, каналлар ҳам сув ўсимликлари билан қопланиб, сувнинг эркин скимига тускинлик килмоқда. Ҳовуз ва табиий сувликларнинг экология холатини яхшилаш ва сув фильтрацияси ҳамда сув характеристини нормаллаштириш ёки биомелиоратив холатини яхшилаш масадидв юксак сув усимликлардан тозалаш керак. Бу усул 2006 йилда Узбекистон балиқчилигини ривожлантириш илмий таддикот маркази (Ахмедов, 2006) томонидан ишлаб чиқилди. Мутахассислар юксак сув усимликларни экологик жиҳатдан группаларга булганлар. Балиқчилик хужаликларда учрайдиган барча юксак сув усимликлари З та экологик группага булинади. Бу экологик группалар куйидагилар:

1. Гигрофитлар- (сув бўйида ва ўта нам жойларда ўсуви ўсимликлар). *Phragmites communis*, *Scirpus* sp., *Typha angustifolia*, *Tamarix* sp.
2. Гидрофитлар (танасининг ярми сувда, колган кисми асосан генератив аъзолари сув устида жойлашган булади). Кўға (*Butomus* 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 хаётида муҳим урин эгаллади. Усимликларнинг физиологик фаолиятлари оркали сувни эриган кислородга бойтадилар. Каналиар киргогини емирлашдан саклайди. Балиқчилик сув ховузларининг умумий майдонини 15-25% ни ташкил киля, нихоятда маъкул курсатигич хисобланади. Лекин хозирги даврда (1998-2000 йиллардан бошлаб) Республика ховуз балиқчилик хужалиги майдонларининг 70-80% ни юксак сув усимлиги эгаллаган. Худди шунга ухшаган табиий сувликлар (Кара-кир, Тузкон, Зикри) юксак сув усимликлари билан 60-80% гача копланган. Балиқчилик ховузларида, кулларда, зовурларда сув усимликларининг хаддан зиёд купайиб кетиши сувда органик моддалар микдорининг ошиби кетишига ва сувнинг органик жихатдан ифлюслинишига сабаб булади. Натижада сувликларнинг гидрохимияйиб ва гидробиологик шароитини ёмонлашувига олиб келади. Планктон ва зообентос организмларининг ривожланишига салбий таъсир курсатади. Бу холатлар сув хавзасининг мелиоратив ҳолатининг ёмонлашувига олиб келади. Натижада балиқларнинг эркин харакати ёмонлашади, ялов эса камайди. Юксак сув усимликларининг кучли ривожланганлиги сабабли ховузларда микроскопик (фитопланктон) сув ўтларининг микдор ва биомассаси камайди. Бу эса сувнинг кислородга туйинишига салбий таъсир курсатади.

Балиқлардан ок дунгешонанинг озиқаси камайиб унинг маҳсулдорлиги хам пасаяди. Ховузларга бериладиган минерал угитлар самарасиз кетади. Берилган минерал угит юксак сув усимликларини озикланишига сарфланади ва улар янада кучли ривожланади. Ховуз, куллар ва зовурларни юксак сув усимликлари босиб эвтрофикацияга сабаб булади.

Ховузларни юксак сув усимликларидан тозалашга карши кураш усууллари ишлаб чикилган. Булар механик, химияйиб ва биологик кураш усуулларидир. Хозирги вактда меканик карши кураш усулини куллаш иктисодий жихатдан нокулай ва хўжаликлар иктисодига тугри келмайди. Химияйи карши кураш усули анча хавфли ва гербецидларнинг нархи хам анча юкори. Биологик карши кураш усули назарий жихатдан ишлаб чикилмаган. Амалий жихатдан унинг ахамиятини зовурларни тозалашда биринчи булиб Туркманистон олимлари узларининг амалий ишлари билан (1968-1974 йиллар) исботлаб бердилар. Бу усулини афзаллиги Узбекистонда хам кулланилмоқда.

Республика ховуз балиқчилик хужалиги мутахассисларининг фикрларича, ок амур камиш, лух, кўга каби юксак сув усимликларини истеммол килмас эмиш. Шу муносабат билан балиқчилик ховузларига хар

бир гектарига 100-150 дона ок амур күйіб юбориш тавсия этилган ва шунга амал килинган. Табиий сувликларда эса бундан хам кам сонли ок амур күйилған. Хар бир гектарға 5-10 дона ок амур сеголеткалари, оғирилгі 25-30 г билан баликлаштирилған, лекин бу усул натижасыз болған. Табиий кулларга умумий килиб 5000-10000 дона ок амур күйіб юборилған.

Бундай сон ва катталикдаги ок амур сеголеткалари билан баликлаштириш уз натижасын бермаіди. Чунки бундай тигизликда ок амур ва бундай оғирилкендегі зоттар йиірткіч баликларнинг озикасига айланади. Булар юксак сув усимлукрайни тулих истеъмол килмайды.

Ок амурнинг юксак сув усимлуги билан озикланishi сув ҳарорати 10-12⁰ С булғанда бошланади. Уларни максимал озикланishi учун энг оптималь ҳарорат 20-30⁰ С хисобланади. Баликларни усих суръати асосан сув ҳарорати ва уларни озука билан таъминланишига bogлиқдір. Ok амур 30 күнлигіда, узунлуги 3 см булғанда у кисман юмшок сув утлари билан озикланади. Паст ҳарератда сув утларни танлаб истеъмол килса, сув ҳарорати 15⁰ С дан 30⁰ С гача булғанда сув утларини интенсив равишда истеъмол килади, агарда у тигиз күйилған бўлса, оғирилгі 250-300 г дан кам бўлмаслиги керак.

Балик бокиладиган хоаззиарда ок амур зичлигини ошириб, уларни ховузни мавжуд бўлған сув ости ва юксак сув усимлукларини еб булғандан сунг уларни кушимча тарзда ряска ва азола билан бокиш уз самарасини берган. (Ахмедов, 2006).

Ряска таркибида (курук модда хисобига) 30-32 % оксили, 4-5 % ёг, 26-30% крахмал булиши, унинг калорияси куплигидан далолат беради. Ok амур малькилари (баликчалари) 18-20 күнлигидан бошлаб ряска билан озикланади. Лаборатория шароитида ряска (*Semna minor*, *S. Gibla*) ва вольфия кабиларни етиштириш технологияси ишлаб чиқилған.

Лекин бу сув усимлукларини катта сув майдонларида устириш технологияси хозирча яхши урганилмаган.

Маълум технологияларни назарда тутган холда ишлаб-чикариш шароитидан келиб чиқиб, уларга айрим узгартыришлар киритиб, катта сув майдонларида (0,5-1,0 га) етиштириш технологияси ишлаб чиқишга тадбик этилмокда.

Ok амурдан 1,0 кг ихтиомасса олиш учун мейёрида 30 кг юксак сув усимлуклари сарфланиши лозим булған холда ряскадан 15 кг сарфлаш максадга мувофиқдір. 44-жадвалда ok амур томонидан айрим юксак сув усимлукларини бир сутка давомида узининг оғирилгига нисбатан истеъмол килиш фонзи келтирілған.

Озикабон сув усимликлари иишибатан озиқа сарғи % хисобида .(Ахмедов, 2006)

Озикабон сув усимликлари	Балик ихтиомассасига иишибатан озиқа сарғи % хисобида	10 г ихтиомасса етиштириш учун сарфланадиган усимлик мидори кг	Сув ҳарорати, °C
Рдест-Potamogeton filiformis Pers	135	30	30-34
Шохбарг-Ceratophyllum demersum	114		
Элодия-Elodea canadensis Rich. et. Mehx	108		
Раска-Lemna minor L.	122		
Урут-Myriophyllum spicatum L.	35		
Лук-Tupha angustigolia L.	31		
Хара-Chara flagilis Desy	206	13-18	26
Рдест-Potamogeton pectinatus L.	35		
Шохбарг-Ceratophyllum submersum L.	29		
Раска-Lemna gibba L.	26		
Сув тури-Hydrodictyon reticulatum (L.)	22		
Лук-Gypa Typh latifolia L.	10		
Ёввойи шоли-Zizania latifolia (Criseb) Stapf	90		
Урут-Myriophyllum verticillatum	18-30		

Гречиха-Polygonum amphibium L.	18-30		
Бугдойдошлар- Poacea	42	26	25
Себарга-Trifolium repens L.	34		

Ок амур хара (*Chara flagellis Desis*) ни узининг оғирлигига нисбатан бир сутка давомида 206%, ряскани (*Senuna minor L.*) 102% истемол килса, камишни (*Phragmites communis L.*) 35% иш истемол килиши 43- жадвалда келтирилган. Кейинги йилларда Республика сув хавзаларида азола (*Azolla*, *catalina* milld) усимлиги көнг мүкёсда таркалиб бормокда. Бу сув усимлиги баликларни кулда божиш узун кул келади. Ок амур сув хавзаларидағи мавжуд юксак сув усимликларини истемол килиб булғандан кейин уни кандай килип парвариш килиш муаммоси пайдо булади. Шу вактда ряска ва азоладан фойдаланилади.

Азола таркибида оксид 12,8%, клеатка 22,75%, каратин 23,3 % , ёғ 0,94 % ни ташкил этади ва витамин В бозлиги аникланган.

Азолла биомассасини оқова ва сизёт сувида бир сутка давомида 250-300 г, йия давомида эса 1 гектар сувликлардан 450-540 тонна хул биомасса олиш мумкинлиги амалиётда исботланган. Бу усимлик вегетатив усулда купаяди. Ховузда азолла зичлиги хар бир метр квадратда 400 г гача биомасса колдирилиб, күшімча биомассасини балиқ бояладиган ховузга чикарилади. Агарда унинг зичлиги 400 г/м² дан ошиб кетса, унда у зичлашиб, хосилдорлық пасаяди. Азолла ва ряска ок амур ва карп учун хам севимли озика обьекти хисобланади. Бу усимликларни хар бир МЧЖ хужалигига бемалол устирлса булади.

Осиё мамлакатларыда, ейинкса, Хитой Халк Республикасида ховуз баликчилиги яхши ривожланган. Кичик майдонлрага 0,3 , 0,5 , 0,7 , 100 гектар майдонга эга булган ховузларга тигиз утказилган ок амурни озиклантириш учун хар куни 3-4 тоннага якин күк усимликдан келтирилиб ховузларга ташланади. Бундай воеалар Бухоро вилояти "Зарафшон" ховуз баликчиллик хужалигига 2003 йилда кузатилган эди. Баликларга камиш, лух, себарга уриб келтириб берилган. Баликчилар нихоятда кийналгандар. «Зарафшон» ховуз хужалигининг 0,3 гектарли ховузига 450 дона, ургача оғирлиги 450-500 г келадиган 2 ёшар ок амур куйилган. Уларнинг суткалик рациони 15-20% тана оғирлигини ташкил килган. Шунинг учун хам ок амурни «Сув хукизи» деб хам аташ бежиз эмас.

Ушбу холатни олдини олиш учун куйидаги тадбирларни амалга ошириш лозим булади:

1. Ряска ва азолла ховузларга сув кирадиган иншоотнинг бош кисмida курилган кичик усимлик устириш ховузда етиштириб

усимликларнинг биомассаси 400 г/м^2 дан ошиши билан балиқ бокиладиган ховуз кисмига чикариб туриш тавсия этилади. Усимлик етиштириш маҳсус ховузлари (азолла, ряска) куйидаги схемада акс эттирилган.

2. Бу ишларни амалга ошириш максадида, амалиётда фойдаланиб келаётган ховузларда кайта куриш ишларини олиб бориш ёки янгитдан курилаётган ховузларда куришни ҳам назарда тутиш керак.

Сув усимликларни асосан балиқ устириладиган ховузни узида етиштириш имконияти йўкми? деган савол тушиши мумкин. Бунда иккита хил холат вужудга келиши мумкин.

1. Асосий ховузларга келтириб утказилган усимликлар биомассаси, баликларнинг бу усимликларга булган талабидан кам буладиган булса, мавжуд баликлар сув усимликларини еб туттадилар ва ривожланишдан тухтайди.

2. Агарда сув усимликларининг биомассаси баликларни бу усимликтаги булган талабидан юкори булган холатда бўлса, сув ўтлари тезда ривожланниб, бутун ховуз юзини коплаб олиши мумкин. Бундай холатда, атмосфера ва сув юзасида тусик пайдо булиб, кӯш йури сувни пастки катламига етиб бермайди, фотосинтез жараёни содир булмай колади, микроскопик сув ўтлари ва зоопланктон ривожланмайди, сув ҳарорати эса пасаяди. Шунинг учун ҳам бу сув усимликларининг биомассаси балиқ томонидан истеммол килинадиган микдорда булиши шарт. Шунда сув ўтларининг биомассаси ортиб колмайди.

Баликлар узок вақт давомида бир хил турдаги озика билан озикланса уларни иштахаси анча пасаяди ва танлаш хусусиятига эга булмайди.

Шунинг учун ҳам, усимлик устириш ховузни битта эмас, иккита килиб тайёрлаш максадга мувофиқидир. Биринчи ховузда ряска устирилса, иккичи ховузда азолла усимлиги устирилади. Бу усул баликларга танлаб озикланиш имкониятини беради.

Усимлик устириш ховузларида кайси даврда кандай усимликларни устириш-ряска-(*Semna minor L.*) Азолла-(*Azolla caroliniana, wilaf*), Эйхония (*Eichornia crassipes solms*), пистия- (*Pistia stratiotes*) режалаштирилади. Лекин утхур баликларнинг кайси бири эйхония, пистия билан озикланиши яхши урганилмаган. Лекин ок амур мажбурий озука сифатида уларни истеммол килиши мумкин.

Усимлик устириш ховузларига энг аввал кайси турдаги балиқни бокиш хисобга олинади, сунгра устириладиган баликларнинг уртacha оғирлигига караб усимлик устиришни ташкил этиш максадга мувофик. 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. Баликларнинг ривожланишига караб кейинги даврларида ряскат+ряскат+азолла+эйхония+пистия устириш тавсия этилади.

Бунинг учун март-апрел ойлари давомида усимлик устириш учун тайрёланган ховузни ҳар бир гектар майдони хисобига 454 дона оқ амур, 1272 дона дүнгпешона ва 727 дона карп каби турларнинг бир ёшли сеголёткалари ўтказилади. Асосий ховузнинг бош кисмидаги майдони 0,3 ёки 0,5 гектар келадиган иккита ховузда, биринчисига ряска ва иккинчисида азолла етишириллади. Вегитация даври май-октябр ойлари хисобланади. Усимликларнинг усиши ва ривожланишига караб, балик бокиладиган асосий ховузга чиқариб турилди. Вегитация давомида 150-1000 тоннагача биомасса етишириллади.

Назорат ови пайтида бу усимликлар кай даражада истеммол килганлиги аникланади, ихтиотрофологик анализ оркали.

Яшил озика етишириш учун вигитация давомида 3 тонна гунг ва 1100 кг аммофос сарфланади. Йил охирида балик маҳсулотини баҳолаш натижалари 45- жадвалда келтирилган.

45-жадвал

Ряска ва язолла билан бокилган баликларнинг ихтиомассаси.

Балик турлари	Утказилган балик сони (экз/га)	Овланган баликлар сони (экз)	Численность (%)	Уртacha оғирлиги (г)	Овланган баликлар ихтиомассаси кг	Балик маҳсулотларлиги ш/га
Оқ амур	2500	1523	6	1240	1889	3,4
Дунгпешона	7000	4902	70	1200	5883	10,7
Карп	4000	925	23	710	657	1,19
Жами:	13500	7350			8429,5	15,3

Бу ерда ҳар бир гектаридан 15,3 ц умумий овланган балик маҳсулдорлиги булиб, вегитация давомида устирилган хосилдорлик 13,21 ц ни ташкил килади.

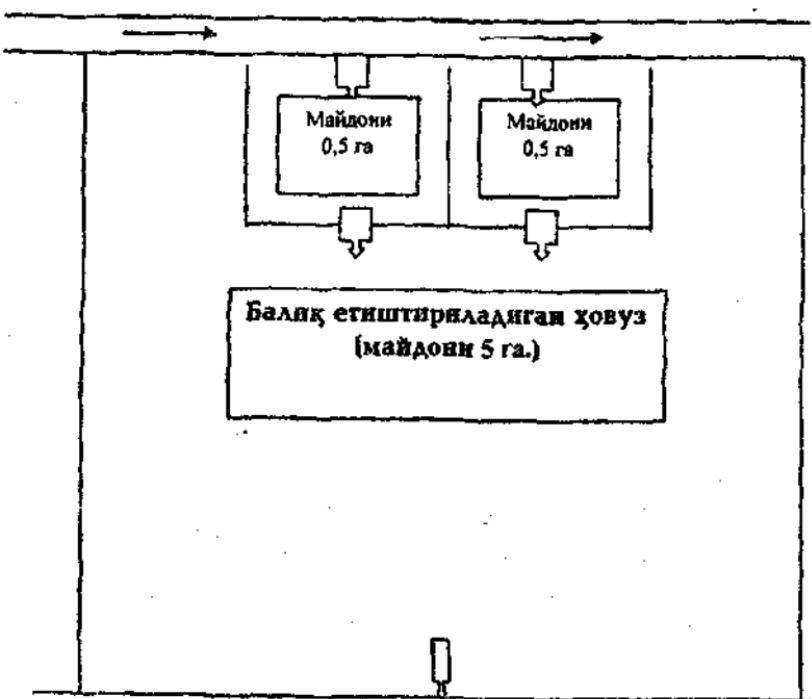
41-жадвалда курсатиб утилганидек ховуздан утказилган баликлардан уларни чиқиши фоизи паст даражада булади. Бу курсатгич карп буйича-23%, оқ амур-61% ва дунгпешона-70% ни ташкил этади. Ихтиомассасининг кам булиши, биринчидан, баликхур күшлар, иккинчидан, баликлар браконьерлардан етарли даражада ҳамоя килинмаганлигидир. Агарда утказилган баликларни сони, бионормативлар асосида 80% булганида, хосилдорлик 20,8 ц/га булат эди. Аслинда 15,3 ц/га ни ташкил этди (45-жадвалга қаранг).

Карп омухта емсиз бокилади. Лекин уртacha оғирлиги 710 г ни ташкил килади. Талгир дунгпешона 2000 г ни ташкил килди, уртacha 1200 г. келади.

Келгусида усимликтур баликлардан рационал фойдаланиш юкори даражални балик маҳсулотини етиширишнинг асосий омиллардан бирига айланади. Ховузларни биомелиоратив холати яхшиланиши ва

эвтрофикация олди олиннишининг яккаю ягона йули ўсимликхўр баликлардан фойдаланиши хисобланади.

Х.Ю.Ахмедов ва Р.М.Шоёкубов (2006)лар томонидан тавсия этилган услубий кўлланмада азолла ва ряска ўстириш ҳовузлар схемаси 37-расмда кўрсатилган.



37-расм. Табиий озиқа (азолла, ряска) ётиштириш ҳовузчалари.
1-азолла ўстириладиган ҳовуз, 2-ряска ўстириладиган ҳовуз.

VII БҮЛІМ. ХОВУЗ БАЛИҚЧИЛИК ХУЖАЛИКЛАРИДА КОМБИНАЦИЯЛАШГАН ШАКЛДАГИ ИШЛАРНИ ЙОРИТИШ

СУВ ОМБОРИ ВА КҮЛЛАРДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ

Республика ёки вилюят мінде балықчылыкни ривожлантириш ва аходини балик маңсулоти билан таъминлаш учун сув омбори, куллар шу жумладан кишлок хужалиги учун яроксиз жойларни балик етиштириш учун фойдаланиш мүмкін. Ерларни мелиорациялаш дастурини кенг равища амалға ошириш натижасыда каналлар, зовурлар ва сув ташлайдын жойлар купаймоқда. Бундай сугориши иншоотлари йил сайин купаймоқда. Айникса сув омборларидан комплекс фойдаланиш максадға мұвоғык. Кишлок хужалик әкінларини хамда балықчылыкни ривожлантириш мүмкін. Кичик ёки мини балықчылык ховузлари 1,5-3,0 ёки янада каттарок майдонлар 5,0-10 гектар майдонлар очиши ва балик етиштириш мүмкін булған жойлар сув таъминоти имкониятыға эга булса ташкия килиш мүмкін. Балықчылык ховузларни ташкил килинша албатта мутахассислар билан маслахатлашиш зарур. Уз бошимчалик билан иш куриш конунга хилофдір. Балықчылык хөвүз хужалигини ташкил килинша тәнланған майдонлар текисланади, дараҳтлар, буталар, дараҳт колдикларидан тозаланади. Ховуз туби 15-25° киялиқда созланади. Агарда ховуз туби коидага асосан тайёрланса устириладиган балыкларни 100 % овланади.

Сув омборида булса унда түгон ёки платина ва сув кирадиган жойларда балықлар чиқиб кетмаслиги учун маңсус «балықтүткіч» курилади. Балыкларни чиқиб кетишига йул күймаслик максадида, сув омборнинг суви кишлок хужалигини сув билан таъминлаш максадида курилған булса унда хар иили октябр-ноябр ойларыда балықлаштирилади ва келгеси иили сентябр ойларыда күйилған балықлар тулик овланади ва янгидан сув күйилиб балықлаштирилади. Узбекистоннинг барча сув омборлари сугориши учун курилған. Ёзғи вегитация даврида уннинг суви сугориши учун олинади. Натижада сув сатхи (горизонти) пасаяди, сув хажми камаяди, майдони эса 80-90 % тача кискаради, баъзи бир камсуви йиллари тулик суви олинади (Пачкамар, 1982, Шуркул 2002 й). Шуннинг учун сув омборларда утказиладиган балик зичилгі сув омборнинг уртacha майдони хисобға олинади, олинадиган сувнинг уртача микдори хам хисобға олиниси керак. Агарда балықчылык хўжалигининг сувға бўлған талаби хисобға олинса яхши бўлар эди (лимит).

Баликчилик учун майда куллар, уртача катталиктаги куллар хам фойдаланилса булади. Агарда майда ва уртача катталиктаги куллар (2,0-20 минг/га) якинида кондага мувофик ховуз баликчилиги ташкил килинса, озика базасига мувофик келадиган балик турлари билан баликлаштирилса хар бир гектар сувликдан 14 кг тacha балик маҳсулоти олиш имкониятлари мавжуд бўлади.

Россия федерациясининг Тюмень обlastидаги куллардан 1973 йилда, жами 5900 тонна балик овланган. Кулларниң балик маҳсулдорлиги 100 кг/га ни ташкил килган. Бухоро вилояти куллари умумий майдони 101 минг/га ни ва 5-8 миллиард m^3 сувга эга булиб 2007 йили бор йуги 126 тонна балик овланган. Уртача балик маҳсулдорлиги хар бир гектарига 1,2 кг ни ташкил килган. Овнинга асосий кисмини 50-60 % вобла ташкил килади. Кўпчилик кўллар эвтрофлашган. Бухоро, Хоразм кўллари саёз (литорал), чукурлиги 2-4 м, пелагик зона йўқ. (Кора-кир, Тузкон, Зикри) пелагик типга хос куллар кам (Девхона-80-100 метр максимал чукурлиги, Оғитма - максимал чукурлик-40-45 м, Денгизкул максимал чукурлик 35-40 м). Литорал кулларга хос балик турлари: зогора, леш, карас, карп, вобла хисоблансан, пелагнал типига тегишли баликлар асосан ок ва чипор дунгпешона, чехон, пелядъ, ок ва кора амур хисобланади. Аммо ок амурни литорал типидаги кулларда биомедиоратор сифатида фойдаланилади. Саёз куллар купинча утлок булиб сувдаги эриган кислород сутка давомида узгариб туради. Кундузи фотосинтез жараёни хисобида сув кислородга туйинади, яна тез-тез буладиган шамоллар хам сувни кислородга туйинтиради. Асосан инвазия орқали (атмосфера ҳавосининг сувга босиб кириши) сув кислородга тўйинади, эвазия хам юз беради, сувдаги кислород ҳавога чиқади.

Аммо кечкурун сувдаги эриган кислород микдори кескин камаяди ва кислород дефицити юз беради. Сув утлари, микроорганизмлар нафас жараёни учун кислородни сарфлайди. Хайвонлар-гидробионтлар учун кислород колмайди, органик моддалар оксидланиши учун сарфланади ва димикиш – замор юз беради, ҳаво етишмаслиги сабабли баликлар ўлади.

Бундай кулларни кишки ахволи хам гидрокимёвий жихатдан анча оғир утади. Чукмадаги усимликларнинг чириши сувдаги эриган кислородни камайтиради, балчикдаги колдик организмлар чирийди, бу эса замор (димикиш)га олиб келади. Шунинг учун хам бундай кулларни баликлаштириш ишлари кузда эмас, эрта баҳор фаслида амалга оширилади. Агарда имконияти булса кеч кузда невод ёрдамида баликларни овлаш максадга мувофик булади. Чунки кишида колиб кетса замор натижасида нобуд булиши мумкин. Бундай ҳодиса кўпинча Қора-кир кулида юз беради.

Кулларни баликлаштириш учун куйидаги ишларга эътибор берниш керак. Энг аввал невод тортиш учун жой тайёрлаш. Бунинг учун кулларни туби усимлик колдикларидан ва ҳалакит берадиган предметлардан тозаланади. Агарда кул дарё ёки зовур билан алокада булса, унда шлюза

(саржуна) ишшоотлары курилади, баликларни кулдан чикиб кетишига тускинлик килиш максадида. Кулни баликлаштиришдан олдин йирткич баликлардан (судак, лакка, жерех, илон бош) тозалаш керак. Баликхур күшлар (баклан, чайка, цапля)нинг тахминий сонини билиш, кулни баликлаштиришдан олдин унинг гидрохимияси, гидрологияси, гидробиологияси чукур урганилади. Кулнинг табиий озука ресурслари кайси балиқ турига туғри келиш ва озиқа захирасига караб кул классификация килинади (Тениман-Науман, 1920). Сувликлар кайси синфга тегишли эканлиги аникланади. Агарда юксак сув усимликлари босиб кетган булса, оғирлиги 400-450 г келадиган оқ амур күйиб юбориш тавсия этилади. Бунинг учун кулдаги юксак сув усимликларининг ялпи маҳсулдорлигини аниклаб, сунгра озиқа коэффицентига бўлинади. Оқ амурнинг озиқа коэффиценти 80 га тенг. Шундай килиб, кулнинг юксак сув усимликларининг маҳсулдорлигига караб канча оқ амур күйиш мумкинлиги аникланади. Карп сеголеткалари куйилса хам булади. Чунки карп зообентос етишмаганди юшшок сув утлари билан хам озикланади.

Мамлакатда мелиорация системасининг кенг ривожланиши ховуз балиқчилик хўжалигининг ривожланишига имконият беради.

Каналлар, зовурлар, ташландик жойларда балиқчилик ховузлари куриш мумкин. Айниқса, кўл-ховуз хўжалиги (Хатича, Зикри, Шўркўл, Девхона) ташкил килиш максадга мувофик.

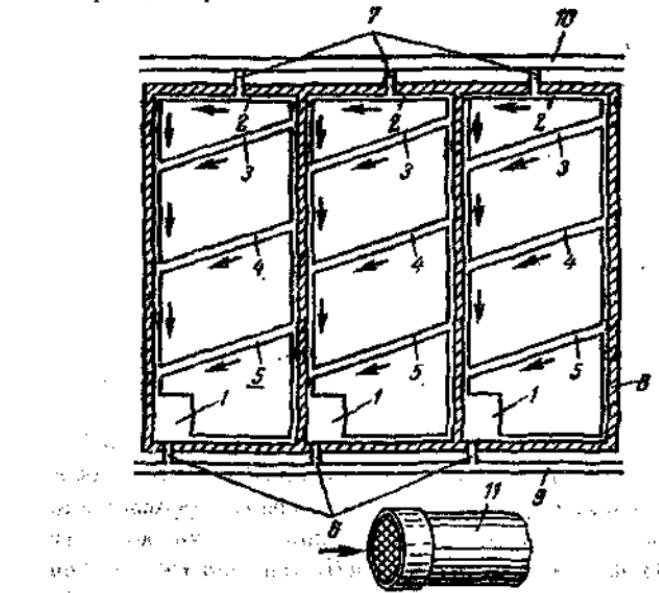
Бундай ховузлар комплекс максадида фойдаланса булади. Айниқса Шўркўл сув омбори қишлоқ хўжалик экинларини сугоришда ишлатилади. Шуркул сув омборидан комплекс максадда фойдаланиш учун ховуз балиқчилигини ташкил килиш максадга мувофикdir. Чунки Шуркул сув омбори АБМК срекали сув билан таъминланади. У шу жихатдан Бухоронинг бошка табиий сувликларидан афраклиб турилади.

Вилоятда балиқчиликни ривожлантиришда Денгизкулнинг ахамияти катта, чунки у иккита ташлама каналлари оркали Амударё билан алокада булади. Ташланма каналлар оркали эрта баҳорда (апрел-май) Амударё оркали катта микдорда оталанган увилидириклар ва чавоклар оқиб келади. Айниқса, иккинчи ташланма канал атрофида инкубацион цех куриб, ховуз балиқчилик хўжалиги ташкил килиш учун кенг шароитлар мавжуд. Аммо 35 000 гектар майдонга эга булган Денгизкул хозирги кунда каровсиз ахволда колдирилган. Агарда Денгизкулда илмий асосда асосланган балиқчилик хўжалиги ташкил килинса, асосий балиқ овлаш манбасига айланади. Бунинг учун Денгизкулга 10 м³/ секундига Амударёдан ташланма каналлар оркали сув ташлаб туриш зарур.

ШОЛИ ЎСТИРИЛАДИГАН (ШОЛИПОЯ) СУВЛИКЛАРДА БАЛИҚ ЕТИШТИРИШ

Шолипоялардан комплекс равишда фойдаланиш максадида, балиқ устириш узок йиллардан фойдаланыб келинмокда. Шолипояларда балиқ устириши Жануби Шаркий Осиёда кең таркалган ва биринчи булиб амалиётта кулланилган. Баликчиллик хужалигининг бу формаси кейинчалик бошқа мамлакатларда кулланила бошланган. Айниска Италия, Франция, ХХР, Корея, Индонезия каби мамлакатларда шоли-баликчиллик хужаликлари ташкил килингандар ва хозиргача фаолият курсатмокда. Ўзбекистонда ўтган асрнинг 60-90-йилларида шолипояда балиқ устирилган, хозирги кунда эса эътибор йўк.

Бизни мамлакатда шолипояларда балиқ устириш ишларига онд тажрибалар 1932 йиллардан бошланган. 1940-1960 йилларда академик А.М. Мухаммадиев томонидан Фарғона водийсида кең урганилган ва турмушга тадбик этилган. А.М. Мухаммадиев тавсия етган шолипоя схемаси 38-расмда берилган.



38-расм. Шолипоя чеклари схемаси.

Шоли-балиқ чеклари планы: 1-балиқ тўпланаадиган хандак (2×2 м, чукурлиги 40-50 см. 2-бош эгат, 3-4-5- ён эгатлар, 6-сув чиқариладиган труба, 7-сув кирадиган труба, 8-чек пали, 9-сув тўпланаадиган канал, 10-сугориш канал, 11-сув чиқарадиган мосламанинг олдинги умумий кўрининши.

Балиқларни комбинациялашган шоли-балиқ хужаликлари ташкил килиниб, ижобий котукларга эришмокдалар. Бундай хужаликларнинг асосий фаолияти тупрок унумдорлигини ошириш, тупрокни эрозиядан саклаш, бегона утлардан тозалашдан иборат. Шолининг хосилдорлигини ошириш максадида шолипояларга карп сеголеткалари куйиб юборилган. Карп асосан хашаротларнинг личинкаларини еган, юмшок сув утлари спирогиа, кладафора, нитчатка (сув тури) каби усимликлар сув юзасида плёнка (парда) хосил килади. Бу плёнка шолини нормал усизига ҳалакит беради. Карп сеголеткалари эса бу кобикни бузади ва сувга ҳаво келишини яхшилади. Карп озука кидириши билан ерни 10-15 см чукурликда кавлайди ва ерни юмшатади. Шундай килиб карп ва бошка балиқлар хашарот личинкаларини, юмшок сув утларини еб шолининг усизи ва ривожланиши учун кулай щароит яратади. Агарда шолипояга балиқ куйиб юборишга тугри келса, уша хужалик учун шоли, ҳамда балиқ маҳсулоти булиши мумкин.

Агарда чавок устирилса, келгуси йил табиий кулларнинг асосий балиқлаштириш учун кулай материал ҳисобланади. Шолипоянинг балиқ маҳсулдорлиги хар бир гектардан 50 кг дан то 100 кг гача ётади, бაъзи бир сабабларга кура хосилдорлик бундан ҳам юкори булиши мумкин.

Айникса, шоли-балиқ ўстириш Хиндистон, Индонезия, Япония, XXR, Ветнам ҳамда бაъзи бир жанубий ва марказий Америка давлатларида юкори хосил олишга эришмокдалар. Чунки бу мамлакатларда щоли, балиқ асосий озик-овкат маҳсулоти ҳисобланади.

Хозирги вактда дуне миёсида шолипояда балиқ устиришининг иккита усули мавжуд. Балиқларни щоли билан биргаликда устириш ва шолипоя сугорилиб усгандан кейин балиқ куйиб юбориш. Бунинг учун олдиндан шолипоя ери яхшилаб щоли-балиқ учун тайёрланади. Бунинг учун шолипоя даласи ери кондага мувофик технологик жихатдан яхшилаб тайёрланади. Шолипояга сув маҳсус капрон турлар оркали сув кириши керак. Сув чикиш жойида ҳам капрон турлар ихота сифатида куйилади. Шолипоядан чиккан сув зовурга чикиб кетиши керак. Асосан щоли балиқ билан бирга устириш усул кенг таркалган.

Балиқ устириш учун шолипоя ери маҳсус тайёрланади ёки мослаштирилади. Бунинг учун шолипояни узунлиги ва эни 0,5 м келадиган ариклар козилади. Бу ариклар сув чикадиган томонга каратилган булади. Бу каналларга балиқлар тупланади. Шолипоя суви чикариб юборгандан кейин бу ишлар агротехника коидаларига мувофик амалга оширади. Бегона балиқлар кирмаслиги ва бокилаётган балиқлар чикмаслиги учун маҳсус мосламалар тайёрланади. Бу мосламаларда темир чамбара ва капрон тур куйилади. Шолипоянинг сув чикадиган жойнинг бурчагида яъни охирги шолипояда 2 x 2 м келадиган ва чукурлги 40 см булган хандак казилади. Балиқлар шу хандакга тупланади ва овлашга анча кулайлик яратилади. Шолипояда балиқ устириладиган булса айникса сувнинг

кислород ва ҳарорати режимига алохида эътибор берилади. Шоли-балик чеклари плани юкоридаги расмда кўрсатилган.

Шолипоянинг сабзлиги ва сув алмашиниб туриши, бегона утларнинг узиши, сувдаги кислород микдорига салбий таъсир курсатади. Органик мёддаларнинг оксидланиши айнинса сув тубидаги ва сувдаги органик мёддаларнинг чириши катта микдорда сувдаги, эркин кислородни узлаштиради, натижада сувда кислород микдори камаяди. Кундузги пайтларда фотосинтез жараёни натижасида сувнинг кислородга туйиниши кузатилади ($6,5\text{--}8,5$ мг/л ёки $92,8\text{--}121,4\%$ нормал туйиниши), кундузги сув ҳарорати хам кескин узгаради: сув максимал исиди, кечаси эса совуди.

Узбекистонда шолипояларда асосан карп устрилади яъни шоли ва балик биргаликда бокилади. Шу нарса эсдан чикмаслиги керакки, бундай холатда асосий белгиловчи фактор шоли етиштириш технологияси булиб хисобланади. Чунки асосий махсулот шоли хисобланади, балик эса кушимча махсулот булиб, уни етиштиришдан максад шолидан юкори хосил олишдир. Чунки шолипоя вакт-вакти билан куритилади, ёки шолипоя уришдан олдин куритилади. Шунинг учун хам шолипояда балик устириш матъум муддатларга белгиланган булади. Шу муносабат билан шолипояларда куйиладиган чивоклар зичлиги учундалик катта булмайди. Бундай хисоб-китоб ҳар бир гектар шолипоядан 1 ц балик махсулоти олишга мулжаллананади. Лекин баликчилик хужалиги учун ёки табиий кулларни балиқлаштириш учун ишлатилади. Сеголеткалар октябр ойида шолипоядан олинниб кишилаш ховузига утказилади ёки табиий кўлларга кўйиб юборилади.

Хозирги технология шароити буйича шоли ва балиқ системаси буйича иш куриш анча кийинчиликлар тутдиради. Шу муносабат билан кейинги йилларда янги усул кулланилмоқда. Бу усулга асосан уч-турт йил шоли экилгандан сунг ерга дам беришга тугри келади. Дам бериш йили ховузга шоли экилмайди. У сув билан тулдириб куйилади. Бу усул «Сувли шудгор» дейилади. Шу сувли шудгор учун ажратилаган ховузда балиқ бокиши мумкин. Бу усул шолипояни мелиоратив ҳолатини яхшилайди ва кушимча равишда балиқ махсулоти олиш имкониятини беради.

Шолипояда балиқ устириш учун «Сувли шудгор» чекларида, куйидаги шароитлар амалга оширилиши керак. Бунинг учун шолипоя дамбаларни кутариш ва сув чукурлигини 1 метрдан юкорига кутаришдан иборат. Чекларнинг суви чикадиган иншоотлар билан жихозланади, куритиш тармоги мавжуд булиши ва балиқ йигиш жойларини сув чикиш олдида тайёрлаш зарур. Баликлар бреден ёки невод билан овланади. Шолипоялардаги «Сувли шудгор» учун ажратилган ховуз ёки чекларда карп поликультура шароитида бокилади, асосан ок ва чипор дунг пешона, ок амур билан биргаликда бокилади. Купчилик хужаликларда, хаттоқи шолипояда хам интенсив балиқ етиштиришга интиладилар. Баъзи бир хужаликлар бу усулни куллаб балиқ махсулотларини ҳар бир гектаридан

10-15 ц гача етказгандар амалиётда маълум. Шу жумладан, хар бир гектар шолипоядан то 3-5 ц гача карп, 3-5 ц гача ок амур, 3-5 ц гача ок дунгпешона махсулоти олишга эришганлар. Шоли экиладиган ховузларда ок амур товар балик сифатида бокилмайди. У шолипояни озука сифатида узластириш хусусиятига эга.

В.А.Мейен Черкас вилоятидаги шоличилик хужаликларида карп устириш буйича тажрибалар утказиб (1933), бир яшар сеголеткаларни бокиб, шолипоянинг хар бир гектаридан күшимча равишда 46-90 кг балик махсулоти этиштишга эришган. Беъзи бир хужаликларда балик махсулдорлиги хар бир гектарига 176-207 кг етган. Аммо икки яшар карпларнинг уртacha огирилиги анча паст булган 190-320 г (Мейен, 1940).

Узбекистонда академик А.М.Мухамадиев раҳбарлигидаги шолипояда карп устириш буйича илмий ишлар амалга оширилган. Фаргонада вилояти шолипояларида (ачим типи) сеголеткалардан хар бир гектарига 43-81,5 кг гача балик махсулоти олинган. Бокилган баликларнинг уртacha огирилиги 203-500 г ташкил килган. Шолипояларнинг балик махсулдорлиги нисбатан анча паст булади (35-70 кг/га). Тожикистон шолипояларида карп устириш буйича утказилган тажрибалар асосин сеголеткалар бокиш буйича (Ожегова, Жаров, 1955) бажарилган.

Худди Фаргонада шолипояларида кузатилган натижалар кайд килинган. Бу ерда хам балик махсулдорлиги 35-70 кг/га дан ошмаган.

Узбекистон ва Тожикистон шолипояларида устирилган карпларнинг махсулдорлиги паст ва шолипояда карпларнинг ўсиши нисбатан коникарсиз эканлиги тажрибада синааб курилган. Бунинг асосий сабаби куйидагилардан иборат бўлган. Шолипояда куйиб юборилган чавокларнинг 50-90 % нобуд булгар-улар бака, сув илони, ниначи личинкалари, сув кандалаларнинг озикасига айланган. Масалан, бака хар бир суткада уртага 15-20 дона балик гавгини ейди, ниначи личинкаси 8-10 дона, сув кандалалари хам 5-10 дона чавокларни ейди. Худди шуларга ухшаган сув илони хам то 8-15 г келадиган баликчалардан 5-7 дона кун давомида истеммол килади. Шолипояда сув ҳарорати $32-33^{\circ}\text{C}$ гача кутарилади, кечалари сувда эриган кислород мискори кескин камаяди, 3-4,5 мг/л ёки 42,8-64,3 % туйинишни ташкил килади. Бундай шароит карпларнинг ўсишига тўскинилик килади.

Шолипояда карп устиришдан асосий максад шолидан юкори хосил олишидир. Карп баликчалари шоли зааркунданалари бўлмиш икки канотлилар личинкаларини еб шолини химоя килади. Карплар сув утларини хам еб сув аэрациясини яхшилайди. Лекин шоли билан биргаликда күшимча равишда балик сеголеткалари олиш имконияти хам мавжуд бўлади. Шолипояларда чавок эмас, балки 5-10 г келадиган майда карпларни хар бир гектарига 1-2 мин. дона куйиб юборилса максадга мувофик бўлади. Шолипояда вегигатия даври 110 кун. Октябр-ноябрга келиб, сеголеткалар 50-70 г гача етади, бу эса хар суткасида 0,45-0,64 г

ўисиң дегани. Бу сеголеткаларни табиј кулларни баликлаштириш учун фойдаланилса ёки балиқ ўстириш учун мулжалланган ховузларни баликлаштириш материали сифатида фойдаланилса яхши натижада беради.

Шолигюядә экстракт сифатида катта микдорда органик моддалар сувга тушади, тупрок шурланади, бегона утлар босиб кетиб шоли хосили камаяди. Сувли шудгордан кейин шолипоя бегона утлардан тозаланади, кейинги йилда шоли хосили анча ошади.

Груч узбек халқининг севимли озиқ маҳсулоти хисобланади. Шу муносабат билан унинг майдонлари кейинги йилларда анча ошиб бормокда. Шу муносабат билан шоли-балиқ усулида күшимча балиқ маҳсулоти етиштириш учун имкониятлар пайдо булади.

Демак, Узбекистон шароитида шолипоялардан балиқ сеголеткаларни етиштириш ва табиий сувликларни баликлаштириш материали сифатида фойдаланса булади.

БАЛИҚ-ЎРДАК ХОВУЗЛАРИ

Сувликлардан комплекс равишда фойдаланиш усуллардан бири балиқ билан биргаликда сув күшлари-урдакни бирга ўстиришидир. Балиқ ўстириш коидаларига амал килган холда бу усулни куллаш яъни күшимча равиша урдак ўстиришини йўлга куйиш амалий ва иктисадий ахамиятга эга. Бу эса ахолини сифатли урдак гушти билан таъминлаш имкониятини яратади. Натижада яъни балиқ билан урдакни бирга бокишда буларни якка-якка бокишдан кура, монокультурадан кура маҳсулдорлик анча юкори булади.

Урдаклар ховузларга бокилганда уз экстратлари билан (гунги) ховузни органик моддага бойитади. Сувнинг органик моддага бойиши планктон организмларини купайтиради. Бу эса балиқ озикасининг купайшига имконият яратилади. Натижада балиқ маҳсулдорлиги анча ошади. Мугахасисларнинг хисоб-китобига кура, ҳар бир гектар сувликга 25 бош урдак куйилганда улар худди ховузга 6-8 тонна гунт ташлангандай угитлаш хусусиятига эга. Урдак чиқиндиси таъсирида сув хавзасининг юкори даражали сув усимликларнинг микдори узгаради. Урдаклар ёки гозлар томонидан дагал сув усимликлари, юмшок сув утлари катта микдорда истеммол килинади, натижада баликларнинг эркин харакати учун шароит яратилади. Урдак ўстириладиган ховуз сувидаги аммоний ва нитратларнинг микдори ошади ва протокоқлар, эвгленасимонлар, яшил ва кук-яшил сув утлари, диатом сув утларининг микдори ва биомассаси купаяди. Урдаклар сув умурткасиз хайвонларни карп истеммол килолмайдиган ёки кам микдорда истеммол киладиган хайвонларни масалан, ниначи личинкаларини, сув кунгизларини, сув каңдаларини, майда хашаки баликларни ейди. Урдаклар сув тубини кавлаб балчикдаги CO_2 , H_2S каби газларни тупланишига йул куймайди. Юкори даражали сув утларни купайиб кетишини олдини олади. Балиқ ўстириладиган

ховузларда урдакларнинг яхши семиргани, тухум куйиш жараёнининг купайғанлиги кузатилган . Урдаклар асосан сувдан ташкарида маҳсус жойларда бокилади. Урдакларга бериладиган озика ховузларга берилмайди.

Товар балиқ етиштирадиган ховузларга ҳар бир гектарига 250 дона , оғирлиги 20 г келадиган урдакчалар куйиб юборилади. Бу урдакчалар орадан 60-70 кун утиши билан уларнинг оғирли то 2,0 кг гача етиши мумкин ва урдаклар тирик ёки суйилган холда реализация қилинади (сотовуга чикарилади). Шундай килиб, балиқ-урдак ховузларни ташкил килиш балиқчилик ховуз хужаликлари кушимча маҳсулот олиб, рационал фойдаланиш имкониятига эга буладилар.

Комбинациялашган унумли булган балиқ-урдак ховузларни ташкил килиш ховузларда урдакларни сон жихатдан түгри хисоблаб куйишга боғлик. Шундай хисоблаш керакки, балиқ бокиладиган ховузларда куйиладиган урдаклар сони ортиқ ёки кам булмаслиги керак. Урдак куйилган ховузларнинг суви тез-тез анализ килиб турилиши лозим, усимликларнинг усиш даражасини текенириб турish керак. Агарда ховузда устириладиган товар балиқ сони кўп бўлса ҳар бир гектарига 5000-8000 дона бўлганда , урдаклар сони анча кам бўлиши керак. Чунки баликларни камбикорма билан бокилганда урдак сони нормадан ошик бўлса, унда баликлар озикасига ўсерик булади. Бу эса балиқ маҳсулдорлигинга зиён етказниши мумкин. Агарда сув хавзасида юмшок (хара, рдест, урут нитчатка, сипрегара, улотирикс) сув ўтлари кўпайиб кетган бўлса, албатта урдаклар сони (300-450 дона/га)кўпайтирилади.

Ўрдак ўтказиши сони нормага нисбатан купайса балиқ маҳсулдорлиги анча камаяди, чунки урдаклар баликларга бериладиган комбикормага шерик булади. Бундан бошقا зообентосни куп истеъмол килиб баликларга нисбатан ракобат кучаяди. Озука базасини камайишига сабаб булади. Бир вактининг узида органик· модда куляяди; сувни органик жихатдан ифлосланишига сабаб булади. Натижада сувда замбуруглар купайиб, балиқ жабралари касалланади, балиқ усиздан колади ва нобуд булади. Шу жумладан, урдаклар хам заарланади-паранифоз билан касалланади. Шунинг учун хам балиқ-урдак бокиши учун коидаларга риоя килиш зарур. Бу ишда маъсулиятсизлик билан каралса, на балиқ на урдак булмаслиги хам мумкин. Албаттга илмий асосланган балиқ-урдак нисбати ишлаб чикилиши зарур. Масалан, ҳар 1000 дона баликга 25 дона урдак ўтказилади .

Балиқ ва урдакларнинг бирга усизи учун кулаги шароит яратиш зарур.Ҳар бир гектар ховузда товар балиқ устиришичун ховуз чукурлиги 1,0 м бўлса, бир ёз давомида 200-250 дона урдак, баликлар сони эса 5000 дона гача мулжалланади. Лекин урдак нормасини белгилашда ховузнинг сув утлари билан коллаш даражасига эътибор берилади. Агарда сув утлари камрок бўлса урдаклар сони 100-125 дона тавсия этилади. Урдак

устиришни максад килганда аввало сув утлари міндері, сунгра ховузнинг тупрок характеристига эътибор бериш максадга мувофікдір.

Органик моддаси кам булган сув хавзалари угитлашга талаби катта. Аммо юксак сув утлари билан коплаган ховузларга урдак ёки гоз сонини құпайтыншы хам мүмкін. Бунинг учун урдакларнинг суткалик ғарабаңнан аниклаш зарур. Нерест ховузларда, чавок бокиладиган устирувчи ховузларда урдак бокилмайды.

Товар балиқ бокиладиган ховузларнинг алохода участкаларидан кичик-кішік туда шаклида урдак-гоз бокилади. Бундан максад товар балиқ етиширилладиган ховузларнинг майдонидан рационал фойдаланылыштан иборат. Ховузнинг киргокларидан урдаклар учун инлар куриб улар тез-тез сувдан чишиб уз вактида озикланыши керак. Урдакларни озиклантыншы сувдан ташкарида амалга оширилади. Сув ичіда озиклантирилмайды.

Балиқларни озиклантыншы учун шунга эътибор бериш керакки уларга урдаклар, халакит бермасын. Бунинг учун балиқлар зертталаб озиклантирилип булғандан кейин урдаклар инларидан чикариб юборилади. Балиқ-урдак ховузларнинг озиклантирилладиган жойлары киргоклардан анча узокда жойлаштириледи.

Ховузларга сеголеткаларни куйиш пайтида ва күзги балиқ овлаш пайтида урдаклар инларидан камалған булади ёки сувга чикаролмайды. Баҳорда эндигина кищдан чиккан сеголеткалар никоятда холисиз булади ва уларни ховузнинг киргокларига саклайдилар. Бундай лайтда урдаклар ховузларга чикарілса дархол балиқларни еб күядилар. Шу сабабларга кура урдакларни сувга куйиб юбориши, күлни балиқлаштирилғандан кейин бир ой утиши билан амалга оширилади.

Суви чикмайдын майда күлларда балиқ бокиладиган сувликларидан чукурлғы 1м булган күлларнинг хар бир гектар сувлик юзасыга 100 дона урдак куйиш мулжалланади. Агарда урдак күлге куйилса сув органик ифлосланади ва кицда замор холатига олиб келади. Бунинг учун балиқ-урдак ховуз суви доимий равишид алмашиниб туриши керак. Сув кириб чикиши зарур.

Урдакни монокультурада хам устрилиб яхши натижага эришиш мүмкін, яна поликультура шаклида яъни балиқ-урдак усулида бокиши хам мүмкін.

Бу усулининг мувоффакияти түгрисида баъзи бир мисолларни көлтирамиз. Масалан, Краснодар улкасидағы «Краснодарский» хужалигида балиқ-урдак поликультурасыннан йулга куйиб юкори иктиносиди натижаларда эришилған. Бу хужаликнинг иккита ховузида 80 га майдонда 15000 урдак бокилиб, 2739 ц урдак махсуслоти олинған ва шу жумладан хар бир гектаридан 30 ц дан балиқ махсуслоти олинған (Привезенцев, 1980).

Балиқ-урдак бокиши усули ХХР, Венгрияда, Германияда кенг ривожланған. Венгрияда урдаклар 2 хафта бокилиб сунгра товар балиқ етиширилладиган ховузларга куйиб юборилади. 50-60 кун бокилади. Шу

муддат ичидә урдаклар 2,5-4,0 кг массага зга буладилар. Хар бир га сувликда иккى ва уч йиллик карп бокиладиган ховузларда 800 дона урдак-балиқ 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 угларни еб ховузларни тозалайди. Ховузларнинг балик махсулдорлиги хар бир гектарда 200-600 кг гача ошади. Германияда баликчилик ховуз хўжаликларининг хар бир гектарига 200-300 дона урдак ҳам куйиб юборилади. Урдаклар то 2,5 кг гача етади, бу эса 51 кун ичидә амалга оширилади. Балик махсулдорлиги эса 100-150 кг гача бир гектаридан ошган.

ДАЛА ШИЙПОНИДАГИ МАВЖУД ХОВУЗЛАРДА БАЛИК ПАРВАРИШ ҚИЛИШНИ ЙЎЛГА ҚЎЙИШ. МИНИ ХОВУЗЛАРНИ ТАЦКИЛ ҚИЛИШ

* Баликчилик соҳаси бўйича иш бошламоқчи бўлган ҳаваскор фермерлар учун дала шийпонлари олдида мавжуд бўлган кичкина ховузлар (0,1, 0,2, 0,3, 0,4 га)да балик бокиш учун ишни нимадан бошлиш кераклигини тушунтириш мақсадида кўйидагилар тавсия кинади.

Фаолият кўрсатадиган фермерларнинг дала шийпонлари якинида кичик ҳажмдаги ховузлар мавжуд бўлиб, бу ховузлар ишлатилмай бўш колиб кетиши ҳам мумкин. Кўпчилик фермерлар бундай ховузларда балик бокиш мумкинми, деган савол билан мурожаат қилишади. Бу саволга жавобни Ўзбекистон баликчиликни ривъжалентириш илмий тадқикот маркази ходимлари Р.Б.Қурбонов ва Ҳ.Ю.Ахмедов (2006) лар мумкин ва албатта бундай кичик ховузлар балик етиштириш учун хизмат қилиши керак деган жавоб кайтарганлар ва ўз тавсияларини берадилар.

Майда ховузларда балик етиштириш учун нималарга зътибор бериш керак?

Агар ховузлар пахта, ғалла ёки бошқа қишлоқ ҳўжалиги далаларидан чиқадиган оқава сувлар ёки ариқ, зовур сувлари аниқ бир жойда йигиш имконияти бўлса, бу жойлар яхшилаб тайёрланиб, сўнгра сув билан тўлдирилса бўлади. Ховуз суви тўлиқ алмашиниб турилиши керак. Зовурлардан окиб келаётган сувлар минерал ўғитларга анча бой бўлиб, бу сувларда балик бокиши кўп сарф-харажат талаб килмайди. Баликчилик учун мўлжалланган ховузлар далаларнинг мелиоратив ҳолатига зарар етказмайдиган ва сизот сувлар сатхини кўтариб юбормаслиги керак. Бу ховузларда оқ амур, оқ ва чипор дўнгпешона, карп каби турларни етиштириш тавсия этилади.

Дала фермер ҳўжаликларининг шийпонларида сув тарқатилаётган жойлардаги ховузларда ҳам балик етиштириш ишларини олиб борилиши

хам максадга мувофиқдир. Бу ховузларда хам ўсимлиххўр баликлар ва карп каби турлар бокилса бўлади. Лекин ўсимлиххўр баликлар сони нисбатан кам бўлиши керак.

Ҳар иккала холатда ховузларни тайёрлаш ишларига эътибор каратилиб, сув кириш ва чиқиш жойларига баликлар чикиб кетмаслиги учун маҳсус мослама ўрнатилиши керак. Бу мосламалар ховузларнинг ҳолатидан келиб чиқиб, фермер хўжалигини ўзида бўлган темир ва тахталардан ясалиши мумкин. Сув кирадиган ва чиқадиган жойларда капрон матолардан қоплар тайёрланиб трубаларга ўрнатилади. Бегона баликлар кирмаслиги учун ва бокиладиган баликлар чикиб кетмаслиги учун.

Ховуз ва қулай бўлган арик- зовурларда балик билан биргаликда ўрдак бокиш ишларини йўлга кўйса бўлади. Бу усул яхши ижобий натижага бериши мумкин. Ўрдакларнинг гўнглари бокиладиган баликлар учун сув ўтлари (фитопланктон, зоопланктон) каби озика объектини кўпайтиради. Бундай ховузларда айниска оқ ва чипор дўнгпешона каби туртарни бокиш яхши натижага беради. Бундай холатларда ховузларга ортиқча ўғит берилмайди. Ҳосилдорлик эса ўртача бўлиши мумкин.

Фермер хўжаликларида балик етишириш учун кичик ховузлар бўйимаса ховуз куриш учун сув манбаига яқин бўлган киялик, партов ерлардан майдон танлаш мумкин. Чунки бундай майдонларда ховуз куриш учун сарфланадиган маблаг анча камроқ бўлади. Иложи борича сув ўз оқими билан эркин кириб чиқиши лозим. Электр насослар орқали сув чиқариш анча кимматта тушади. Кичик ховуз куришда унинг майдони узунлиги 20-25 метр, эни эса 10-15 метр, чукурлиги ўртача 1.5-2 метр килиб қурилгани максадга мувофик хисобланади. Ховуз иложи борича нишаб ёки киярок килиб қурилади. Максимал чукурлик 2 метр, ховузнинг 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 ховуз суви чиқарилганда ховузда бир томчи сув колмаслиги керак. Ховуз туби текис бўлиши лозим. Барча сув чикиб кетиши керак. Кейинги йилларда олиб борилган илмий-тадқикот ишлари натижасида ҳар 1 m^3 сув сифими хисобига кичик ховузлардан кўпроқ балик маҳсулоти олиш имконияти мавжудлиги аниқланган. Ҳовузларни куришда биринчи наъбатда унинг дамбаларига эътибор берилади. Ҳовузнинг дамбалари бақувват бўлиб, сув уриб кетмаслиги лозим. Юкорида айтиб ўтилганидек, ховуз туби кия бўлиши балиқ овлаш учун анча енгиллик тугдиради. Ҳовузнинг сув чиқадиган жойида маҳсус катталикда 2×2 м бетондан балиқ тутгич қурилса янада яхшироқ бўлади. Балиқ овлашда кийинчиллик юз бермайди. Баликтугличнинг кўрининиши китобнинг 56-бетида кўрсатилган.

Ховуз қурилгандан сўнг у бир неча йил хизмат қилиши керак. Ҳовуз суви кишида тўлик чиқарилиб то келгуси баҳор фаслигача қурук холатда

сакланиши лозим. Агарда ховуз туби балчик бўлган бўлса, ҳар 1000 m^2 ҳисобида 250 кг сўндирилмаган оҳак билан балчик жойлар ишлов берилади. Ховуз сувсиз ҳолатда бўлганда (киш) ҳар 1000 m^2 майдон юзасига 100 кг мол гўнги тўп-тўп қилиб кўйиб чикиш ҳам балиқ озиқа базасининг ривожланишига ижобий таъсири этади.

Ховузга сув кўйилиши, сеголеткалар кўйишдан 10-15 кун оддин сув кўйилиши максадга мувофик. Чунки бу даврда ховузда балик сеголеткалари учун озука базаси шакланади. Ховуларда келтириладиган сеголеткалар оғирлиги 25-35 г семизлик коеффиценти 2.8 дан кам булмаслиги керак. Бу ишлар баликшунос муттахасис томонидан амалга оширилади. Келтириладиган балик сеголеткалари булиб асосан:карп, ок амур, ок ва чипор дунгпешона 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 ўйлоятдаги балиқ питомникларидан апрел-май ойларида олиб келиш керак.

Бундай кичик ховуларни киш ёки куз фаслида баликлаштириш мумкин эмас. Кишдан сеголеткалар эсон-омон чикмайди ва нобуд бўлади. Чунки нагул ховуз билан қишлиш ховулари фарқ қиласди. Сеголеткаларни ховузга кўйиш пайтида сув ҳарорати $8-10^\circ\text{C}$ бўлиши мъзкул, сувдаги эриган кислород 6-8 mg/l бўлиши керак, сув тинклиги 0.3-0.5 метр, сув мухити (pH) 7.6-8.0 бўлиши керак.

Ховуларга ўтказиладиган сеголеткалар (бир ёшли) ҳисоби кўйидагича: агарда ховуз майдони 1000 m^2 бўлса, 400 дона карп, 200 дона дўнгпешона ва 100 дона ок амур кўйиши мумкин. Ок амур юксак сув ўтлари билан озикланади, агарда озука етишмаса, атрофдан ут, камиш, кабилар кулда берилади. Ок амур омухта емни хуш куради. Шунинг учун ҳам у ем билан бокилса булади.. Демак, белгиланган ховузда жами булиб 700 дона сеголетка кўйилади. Сеголеткаларнинг ихтиомассаси кўйидагича: карп – 12 кг, дўнгпешона – 21 кг, ок амур – 15 кг. Сеголеткаларнинг умумий оғирлиги 48 кг. Демак, 1000 m^2 ховузга 48 кг сеголетка кўйилди. Сеголеткалар яхшилаб бокилганда, уларнинг 80% товар ҳолатига келади. Эрта кузга келиб 560 дона товар балик олиш мумкин. Агарда товар баликларнинг 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 қиласди.

Бунинг учун батик етишириш технологиясига, балик турлари ва уларнинг биологиясини чукур билиб, уларга тўлиқ амал қилган ҳолда юкори балик маҳсулдорлигига эришиш мумкин. Баликларни ўз вактида яхшилаб бокиши, сув алмашинувини ўз вактида амалга ошириш, (замор) димикишга йўл кўймаслик каби ишларни вактида бажариш лозим. Шундагина мақсадга эришиш мумкин.

Балиқларни октябр-ноябр ойларида овлаганда уларнинг ўртача огирилиги: карп учун 500 г, дўнгешона 800 г ва оқ амур 1000 г бўлиши керак.

Ховуз шароитида балиқларни албатта табиний озиқа билан бокилади, лекин омухта ем хам берилади. Карп омухта емни хуш кўрадиган балик турларидан хисобланади. Оқ амур хам омухта емни хуш кўради. Оқ амурни озукланишига караб уни «Сув хукизи» дейилади. У тут меваси, тут барги, карам барги, тут ишак курти гумбаги, майдалангай олма меваси ва камбикорм истемол килади. Мини хавуз шароитида бокилганда унинг озука коэффиценти 12-14 ни ташкил килади. (Илгор хужаликлар тажрибасидан). Бу курсаткич табиний сувликларда 80-130 га teng.

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 омиҳта ем микдори ошиб боради. Карп учун омухта ем сарфи ҳар 1 кг этиштириладиган балиқ учун 4.7 коэффициент бирлиги қабул қилинган.

Ховузлар учун омухта емдан ташқари ҳар 1000 м² сувликда йил давомида 40 кг аммоний селитраси, 40 кг аммофос ва 225 кг моя гўнги хам сарфланади. Ховузларни ўғитлаш учун албатта сув таркибидаги азот ва фосфор баланси хисобга олинади. Азот кўрсаткичи 2 мг/л, фосфор курсаткичи 0.3-0.4 мг/л ни ташкил килади.

Ховуз сувини гуллаб кетишига йўл қўймаслик керак. Бунинг учун мутахассисларга мурожаат қилиб турниш лозим.

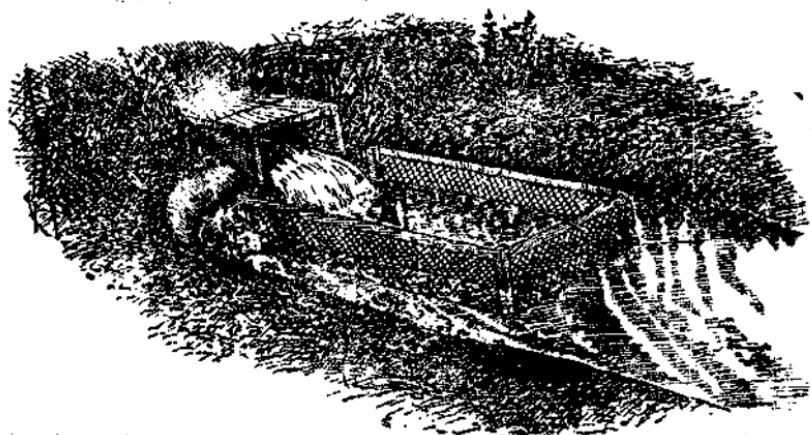
VIII БЎЛIM. ТИРИК БАЛИҚ ТАШИШ

Купчилик балиқчилик хужаликларининг уз эҳтиёжларини кондириш учун инкубацион цехлари булмаганлиги сабабли улар бошка хужаликлардан майда (чавок, мальки, молодь, сеголеткалар) балиқчаларни сотиб олиб уз хужаликларига олиб келишлари керак. Масалан Тула системали балиқчилик хужаликлири Ташкент, Хоразм каби вилоятларда яхши ташкил килинган. Навоий вилояти «Шамс» хужалигида Тудакул худудида хозирги замон талабига жавоб берадиган цехларга эга. “Бухоро балиқ” хиссадорлик жамиятига тегишли инкубацион цехлари бор. Аммо олинган балиқларни уз жойларига етказиш анча муаммо туддиради. Хар бир балиқчилик хужалиги раҳбари балиқ ташиб технологияси билан танишиши лозим ва унга амал килиши керак.

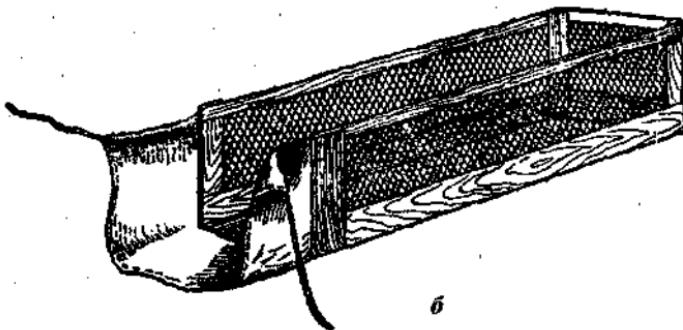
Кейинги йилларда балиқ етиширишни ривожлантиришни уз олдиларига максад кўйган хужаликлар уз худудларида иложи борича миниинкубацион цех ташкил килишлари зарур. Агарда хужаликнинг инкубатцион цехи булмаса, бошка хужаликлардан балиқ чавоқлари ёки сеголеткаларни олиб келишга маъжбур булади. Иложи борича балиқлаштириш учун олинадиган балиқлар балиқ туткичлар (рибоуловиттель) дан балиқларни тутиши максадга мувофик. Бачиклашган сувликлардан балиқчаларни олмаслик керак. Чунки балчик ёки лойка сув балиқчаларнинг жабрасини ишдан чикоради, айникса дунгпешона.

Балиқ етиширишда хужаликнинг ички ховузларига балиқ ташибига тугри келади. Масалан цеҳдан чикан чавоқларни кишлаш ховузларидан устриш ховузларига ташибига тугри, келади, устириш ховузларидан кишлаш ховузларига ёки табиий сув ховузларига ташилади. Айникса кишилек хужалиги балиқчилигига сеголеткаларни балиқ питомниклардан ёки тулик системали балиқ жхужаликларидан ташиб, нагул ховузларга ташиб ремонт учун ёш балиқларни ташиб ёки бир хужаликдан бошка хужаликка балиқ ташибига тугри келади. Умуман хужаликда балиқ ташиб асосий урин эгаллайди ва товар балиқни тирик холда истемолчига етказицдан иборат.

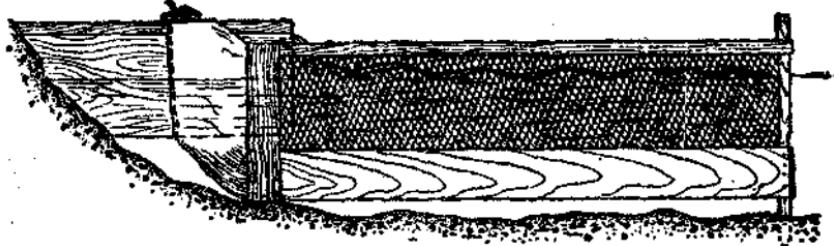
Тирик балиқни ташибда энг асосан ветеринария–санитария коидаларига риоя килишдан иборат. Бундай талаблар ёш балиқлар орасида касалликларни таркамаслиги, ва балиқларни нобуд килмасдан манзилга тирик холда ташибдан иборат. Балиқларни балиқ етишитирувчи хужаликлардан касал балиқларни ташиб (краснуха, бранхиомикоз ва бошталар) хужаликдан бошка хужаликга тирик балиқни транспортировка килишда албатта ветеринар мутахассиснинг маълумотномаси булиши шарт. Хужаликнинг уз худуди учун ветеринария мутахассисларининг бундай санкцияси керас эмас. Лекин тирик балиқларни кучиришда уларни профилактик ишлов бериш ниҳоятда зарур. 39-расмда ховуздан балиқ тутиш мосламалари кўрсатилған.



a



б



в

39-расм. Түрлі хал ёшдаги балиқтутгичлар.
а) балиқ чавоқлари учун, б) бир ёзги балиқлар учун в) бир яшар
балиқлар учун.

Ташилаётган балик соглом; харакатчан булиши керак. Талаб даражасида булмаган баликлар (касал, кам харакат, орик) ажратиб олинади ва транспортировка килинмайди. Агарда сеголеткалар балчикдан бреденлар билан олиб трансиоритировка киладиган баликларни хам кучириш мумкин эмас. Чунки бу баликларнинг жабраси балчикдан тулган булиб, тезда нобуд булади. Айникса оқ ва чипор дунгпешона. Асосан ховузнинг балиқ овлагич жойи булиб ёкар сувга яхшилаб ювиб сунгра ветеренар мутахасис ишончнома берилгандан сунг, баликлар транспортировка қилиниши керак. Ташиладиган тирик баликлар албатта 5 % туз эритмаси билан ишлов берилishi керак. Бу ишларни асосан бош баликшунос амалга оширади. Тирик балиқ ташиш нихоятда масъулиятли иш, агарда балиқ ташини коидаларига риоя килинмаса уз бошимчаликга йул куйилса ветеренария ишончномасиз, иш бажарилса баликларни куписи нобуд булади. Купчилик устриши ховузларида маҳсус балиқ овлаш мосламалари йук. Ховуз суви чикарилиб, сув балчикга айланган ва лойка ёки балчикдан бреден билан сеголеткалар олинниб кучирилади. Балчикдан олингган сеголеткаларни яшаб кетиши нихоятда кийин. Тирик балиқ ташийдиган транспорт талабга жавоб бермайди. Аэрация механизмилари йўқ. Инкубацион цехлардан табиий сувликлар орасидаги масофа 120-200 км узоклиқда жойлашган. Шунинг учун хам ташиладиган баликлар нихоятда тоза булган сувлиқдан овланиши маъкул. Бреденлар ёрдамида балиқ овланганда уларнинг танаси, сувгич канотлари, тана коплами жарохатланиши мумкин. Бундай балиқ сеголеткаларни табиий ховузларга етказиб баликлаштиришнинг самарадорлиги паст булади. Масалан «Бухоробалик» хиссадорлик жамиятига тегишли булган «Зарафшон» ховуз баликчилик хужалигидаги ховузларда буидай маҳсус баликтутгичлари курилмаган. Шунинг учун хам ҳар бир МЧЖ баликчилик хужаликларида инкубацион цех булиши зарур (Денгизкўлда, Оғитмада, Девхона, Шўркўл сув омборида). Шундагиң табиий кулларнинг балиқ маҳсулдорлигини ошириш имконияти максадга мувофиқ булади. Табиий сувликлар ҳар йили балиқ сеголеткалари билан баликлаштирилмаса балиқ маҳсулдорлигини ошириш мумкин емас. Коидага биноан канча балиқ оваланса, шунча миёдорда кулларни баликлаштириш шарт. 1840 йилда яшаб утган немис олимни Либихнинг «Кайтариш конуни»га риоя килиш хам илмий –амалий ахамиятта эга.

СУВДА ТИРИК БАЛИҚ ТАШИШ

Тирик баликни асосан сувда ташигани маъкул лекин сувсиз ташиш усуллари ҳам мавжуд. Энг куп таркалган усул бу тирик баликларни сувга ташишидир. Бу усулнинг мувоффакияти асосан аник шароитларга бοғлик ва узига хос талаблари булади. Баликларнинг узларига хос булган ташиш коидалари мавжуд. Булар асосан гигиена-санитария коидаларига амал килиш, сув таркиби, тинклигиги, харорати ва сувдаги кисларод курсатгичи билан чамбарчас бοғлик.



-расм. Товар балиқ ёки наслдор ота-она, сеголеткаларни йигиш учүн махсус мосламалар, баликтугичлар.(Дорохов,1958).

Ташиладиган баликларни асосан 3-4 соат оқар сувга саклаш нындан зарур. Шу нарсаны эсден чыгармаслик керак-оч баликни ташиш яхши натижә беради. Мадомики шундай экан баликлар ташишдан олдин иккى сутка озиклантирмаслиги керак. Балик ташиш масофаси узок булса, баликлардан тез-тез хабардор булиш керак. Улган баликлар дар хол ажратыб олиниши лозим. Балик ташиладиган тараалар тоза, жарохат етказмайдиган булиши керак. Тарада хар хил хидлар, парланувчи моддалар булмаслиги керак. Тара тоза сув билан түлдирилади. Сув жароратига зытибор берилади. Агарда зарурият туғылса сув жароратини пасайтириш учун албатта муз булиши керак. Товар балик ёки сеголеткаларни овлаш сузулы 40-расмда курсатылган.

Сувда човак, мальки, молодь, сеголеткалар (баликчалар) ташилади. Катта ўшдағы баликлар хам албатта сувга ташилади. Барча турдаги баликчаларни ривожланишининг илк даेрида ташиш маъкул. Улар эркин суза бошлаши ва экзоген овкатланишига утиши билан анча чидамлирок булади шүнгә карамасдан йулда кучли чалканиш, кучли тебранишларга йўл кўймаслик керак. Чунки балик чавоклари нындан нозик булади, улар тезда жарохатланади ва нобут бўлади.

Тирик баликларни муваффакиятли ташилиши купгина факторларга боғлиқ: сув сифатига балик, ўтказиш зичлигига яъни солинадиган баликлар сонига, масофадаги вакт давомийлиги ва баликларнинг физиологик холатига. Асосий факторлардан яна бири бу сув жарорати. Биринчидан сув жарорати баликнинг интенсив равищда кислородни истеммол килишини амалга оширилса, иккинчидан сувда эриган кислород микдорини белгилайди. Жарорати паст булган сувда кислород микдори анча юкори булади, жарорати юкори булган сувга нисбатан. Балик совук сувда булса кислородга нисбатан талаби анча камрок булади. Демак сувда балик ташишнинг энг яхшиси бу сув жарорати паст булган пайтда балик ташишни ташкил килиш максадга мувофик. Сувда эриган кислород микдорининг сув жароратига боғликлиги тугрисида маълумот тегишли жадвалда акс эттирилган. Тарада хам сув жарорати кескин исиб кетмаслиги керак. Бахор, ёз ёки куз фаслида майда тирик балик транспортировкасида тарадаги сув жарорати $10-12^{\circ}\text{C}$ дан ошмаслиги керак. Агарда транспорт тарасидаги сув жарорати $15-16^{\circ}\text{C}$ булса, албатта уни совутиб $10-12^{\circ}\text{C}$ гача келтириш зарур. Кишда сув жарорати $1-2^{\circ}\text{C}$ булганда ташилиши маъкул. Тирик баликни йилнинг кайси фаслида ташилиши баликлаштирадиган сувликнинг гидрокимёвий ва гидробиологик режимига боғлиқ. Кишлаш ховузларидан сеголеткаларни овлашда хаво жарорати сув жарорати бир хил булиши лозим. Агарда хаво жарорати -5-6 градус булса унда баликларнинг жабраси шамолланади ва барчаси нобуд булади. Баликлаштириш учун хар бир кулнинг биологик хусусияти чукур урганилиши керак. Шу муносабат билан кулларни баликлаштиришин фактат кузда режалаштирумаслик керак. Базын бир кулларни баликлаштириш

кузда тугри келса (Девхона, Огитма, Денгизкул) , башкалари учун (Каракир, Тузкон, Зикри) эрта баҳорда баликлаштиришни режалаштириш зарур. Масалан Қора-қир кули саёз куллардан хисобланади. Уртача чукурлиги 1,5-2,0 м, максимал чукурлик 3-4 м. Эвтрофлашган кул булиб киңде димикиш (замор) ходисаси юз беради. Шунинг учун ҳам бундай кулда баликлаштириш ишларини кузда эмас, балким эрта баҳорда бажариш мөксадга мувоғик. Агарда сувликнинг максимал чукурлиги 8-12 метр булса, мезотроф тилига тегишли булса, баликлаштириш ишларини кузда бажарилса ҳам булади (Девхона, Огитма, Денгизкўл).

Тирик балиқ ташиш муваффакиятлиги транспорт тарасидаги сувнинг кислород режими ҳам асосий мухит шароит булиб хисобланади. Сувда эриган кислород курсатгичи физиологик нормада 7-8 мг/л. Ёки 100-114 % туйиниш даражасига teng булиши керак. Сувдаги кислород микдорининг узгариши ундағы балиқ сонига болглик.

Транспорт тарасида канча балиқ куп бўлса кислородга булган талаб шунчалик юкори булади. Шунинг учун ҳам балиқ ташиш пайтида купрок балиқ олай деб оч кузлик кильмаслик керак. Балиқ ташиш нормасига риоя килиш зарур. Балиқ ташишда яна бир асосий факторлардан бири, балиқ тури, балиқ ёши ҳам хисобга олиниш керак, баликнинг нафас олиш характеристига ҳам болглик. Балиқ канчалик ёш булса у шунчалик кислородга нисбатан талабчан булади. 37-расмда товар ёки ота-она балиқ тутиш технологияси кўрсатилган. Масалан уртача оғирлиги 500-700 г келадиган карп, сув ҳарорати 10°C булганда ҳар бир кг оғирлигига нисбатан бир соат ичидаги 45 мг кислород талаб килинади. Карп сеголеткасининг оғирлиги -35 г/ булса, ҳар бир донаси, бир соат ичидаги 120 мг кислородни ютади. Ок амур, ок ва чипор дунгешона ҳам кислородга булган талаби бир хил. Бу баликларнинг кислородга нисбатан микдор курсатгичи куйидагича. Иссиксевар баликлар учун сувда эриган кислород курсатгичининг минимал микдори 4.5-6.8 мг/л, совуксевар баликлар (форель, пеледъ) учун 11-12 мг/л гача булади.

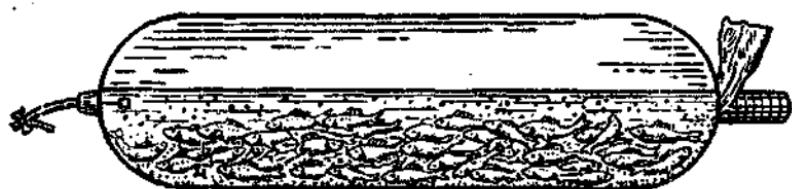
Тирик балиқ ташишнинг муваффакияти яна сув сифатига, ҳамда тарадаги сув ҳажми ва балиқ массаси муносабатига ҳам болглик. Сув ҳажми ва балиқ тури, массаси, ёни оптималь муносабатлари ҳамда хусусиятлари, ташиш масофаси ҳамда сув аэрацияси имкониятлари хисобга олинади. Ҳар бир литр сувда, аэрация имконияти булган тақдирда балиқ чавоклари ва малкилар учун ташиш лайтида, ҳаво орқали кислород бериб турганда тавсия этиладиган нормаси 46- жадвалда келтирилган.

Транспорт тарасига куйиладиган чавок ва малки баликча ўтказиш нормаси (масофа 1 соатлик булса)

Баликчалар	Сув ҳарорати ($^{\circ}\text{C}$)	Хар бир литр сувда ўтказиш нормаси
Чавоклар		
Ок амур	10 $^{\circ}\text{C}$	200-500
Ок дунгпешона	10 $^{\circ}\text{C}$	500
Карп	10 $^{\circ}\text{C}$	700-1000

Агарда транспорт воситасида аэрация имконияти мавжуд булса ташиладиган чавоклар ва малки сони оширилади. Карп чавокларини кислородли полизтилен 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 балиқ ташиш масофасига ва балиқ ёшига боғлик. Баликни ташишда автомобилдан, темир йул хизматидан, самолёт, тирик балиқ ташийдиган кемалардан фойдаланилади. Булардан бошка балиқ ташишда брезент чаналар (бочка), сут бидонлари, ванналар, полизтилен пакетлар, тирик балиқ ташийдиган автомашина ва бошкалардан фойдаланилади. Иложи беррича тирик баликларни маҳсус балиқ ташиш транспортлари оркали амалга оширилса иш янада самарали булади. Балиқ чавокларини купинча полизтилен пакетларда ташилади. Бундай пакетлар узок масофаларга ташиш учун кулагай. Пакетлар 30-40 л хажмга эга, миллиметрли плёнкадан тайёрланади. Пакет томонларидан бири боғланади ва аллангода яхшилаб эритилиб туташтирилади. Тайёр булган пакетта сув куйилади; одатта кура пакетнинг яримигача сув, сунгра личинкалар жойлаштирилади. Сунгра пакетнинг сув куйилган учига трубка (най) куйилади ва мустахкам босгланади. Пакетнинг найи оркали хаво юборилади. 41-расмда полизтилен пакети кўрсатилган, (кислород), сунгра най кискич билан яхшилаб кисиб боғланади. Баликли пакетларни картонли каробкаларда жойлаштирилади, горизонтал холатда. Бундай пакетларни турли хил транспорт турлари билан хохлаган масофада ташилади. Сув хажмига нисбаттан балиқ куйрилади. Карп моловъ (баликча)ларининг нисбати агарда ташиш масофаси 5 соатгача булса, унинг нисбат курсатгичи 1,5 : 1 га teng калиб олинади.



41-расм. Балиқ 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 килинади. Энг универсал нисбат 4:1 кабул килинган булиб, транспортировка килинади.

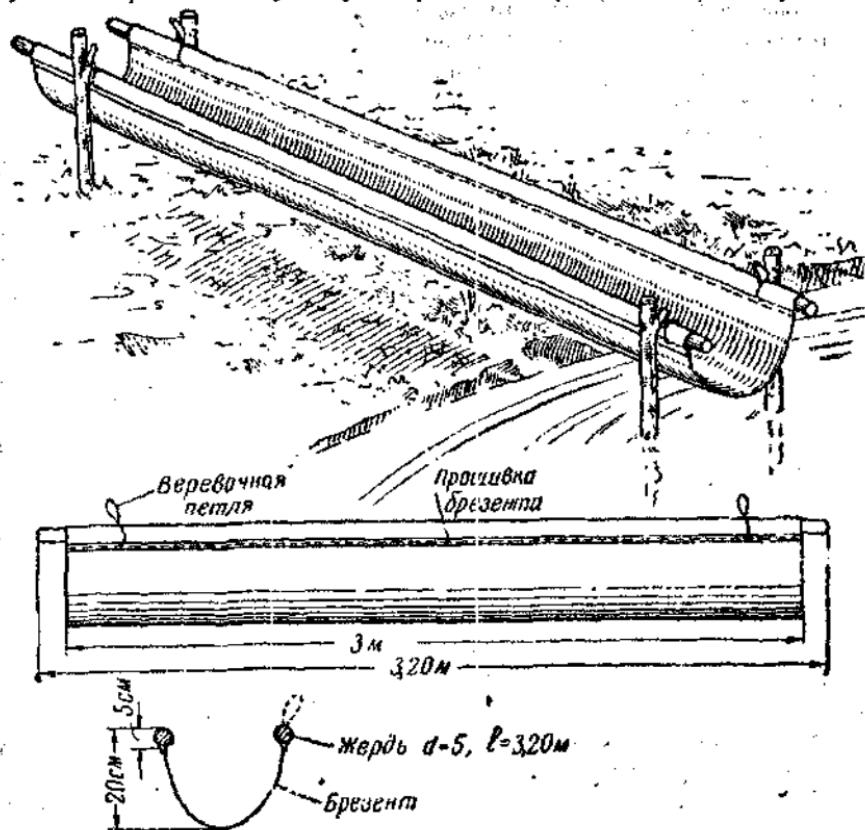
Ремонт учун ажратилган зотларни ва зотдор ота-оналарни ташиш учун яхши муддат бу куз фаслидир. Бу пайтда сув ҳарорати $5-7^{\circ}\text{C}$ булгани маъкул. Бир яшар ва товар баликларни транспортировка килишда брезент чаналардан ёки тирик балиқ ташийдиган машиналардан фойдаланилади. Ҳужалик ичидаги ховузларга ташиш учун сув ҳажми баликлар нисбати 1:3 га тенг булиши керак. Товар балиқ лар учун эса сув ҳажми нисбати 1:2 га тенг.

Агарда автоцистерна АЦЖР-3 ни автомашинага туташтирилган булса, унда компрессер билан жихозланган булиши керак. Бундай техника оркали ташилганда баликларнинг утказиш зичлиги анча юкори булади. Баҳорда ва кузда утказилган балиқ материалларни ва товар баликларни ташишда ҳажми 1300-1400 л булган АНЖ 2 машинасидан фойдаланилади. Бундай машиналарда 400 кг гача товар балиқ ташиш мумкин. Бундай балиқ ташийдиган цистерна балиқ солищдан оддин яхшилаб ювилиши лозим.

Балиқ ўтказиш материалини трансиарттировка килишда ва товар баликни ташишда йулда тухташ, сув солиш, заправка килиш каби ишлар учун бир соатдан ортик вакт сарфламаслиги керак. Транспорт харакати пайтида сув чайкалади ва маълум микдорда кислородга бойийди. Транспорт воситаси тухтаганда сув чайкалмайди ва сув тухтаб колади. Натижада, сувдаги эритган кислород микдори камаяди ва баликларнинг нафас олиш фаолияти бузилади. Чунки сувдаги органик чикиндилар оксидланиб, сувдаги кислород микдори камайтиради ва эритма холатига келади. Бундай пайтда мажбурий аэрация оширилади. Най оркали гуфлаб хаво юборилади. Агарда бу ишлар ёрдам бермаса, балиқ ахволи ёмонлашаверса, унда тара сувининг бир кисмини янги сув билан алмаштирилади. Янги сув куйилганда кул сувидан ёки ховуз сувидан фойдаланилади.

Кудук суви ёки водопровод суви солинмаслиги керак. Куйилган сув чиқарилиган сув микдори билан тугри келиши керак. Водопровод сувидан

хлор булиб баликнинг моддалар алмашинувини бузади. Кудук суви эса кучли минераллашган булиб, унда эриган кислород ($1-2 \text{ мг/л}$) кам булади.



42-расм. Тирик балик (сеголетка, молодь)ларини автоцистернадан сувга қўйиш учун мўлжалланган брезент- нова ва унинг схемаси.

Балиқ ташийдиган тарадаги баликни сув хавзасига туширлайтганда сув хавзасидаги сув ҳарорати тара сув ҳарорати билан $1,5-2,0^{\circ}\text{C}$ га ча фарқ килиши мумкин. Шунинг учун хам тарадан баликни сувга туширишдан олдин унинг сув ҳароратини, сув хавзасидаги сув ҳарорати билан муаффиклаштирилади. Тарадаги балиқ сувга аста-секинлик билан маҳсус мослама, брезент-нова оркали куйиб юборилади. Бу иш тара сувининг ҳарорати ховуз суви билан бир хил булгандагина амалга оширилади. Агарда сув ҳароратлари фарқ килмаса, унда тугридан тугри баликлар маҳсус мослама брезент-нова оркали баликлар сув хавзасига куйиб юборилади. Нова брезентдан қилинган бўлиб, узунлиги 3 м, баландлиги 20

см. Булади. Куйидаги расмга эътибор беринг: бу усулда балиқ нобут бўлмайди. 42-расмда нова кўрсатилган.

Баликлар аввал тайёрланган садокга куйилади. Сабаб, баликлар ахволи ёки холати куриб чиқилгандан кейин, орадан 8-10 соат утиши билан катта сувга куйиб юборилса булади, чунки бу муддатда нобуд булган баликлар сони аниқланади. Табий сувликларни баликлаштиришдан олдин унинг табий озука базасини билиш керак. Балиқ озукасининг (юксак сув ўтлари, фитоплартон, зоопланктон, зообентос) тури, биомассаси аник бўлиши керак. Озука турига караб баликлаштирилади. Баликлаштиришдан олдин йирткич баликлар турлари, сони ҳисобига олинади. Худди шунга ўхшаган баликшур кушлар ҳам ҳисобга олинади. Буларинг озука рациони ҳисоблаб сўнгра баликлаштириш нормаси белгиланади.

Тирик баликларни самолётлар ёрдамида ҳам транспортировка килиш мумкин. Бунда тара сифатида маҳсус пакет ёки брезентли чанадан файланилади. Самолёт ёки верталёт билан ташиш нормалари 47- жадвалда кайд килинган .

47-жадвал

Самолётда брезентли чаналарда балиқ ташиш нормаси (Ф.М Суховерхова, 1980)

Масофа (км)	Учаш вақти (С)	Сув ва балиқ ишебати	Юк нормаси (кг) оғирлиги буйича	
			сув	балиқ
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 БАЛИҚЛАРНИ СУВСИЗ ТРАНСПОРТИРОВКА КИЛИШ

Оталанган увилдирикларни (икра) изотермик пенопласт плиталарда ташиш усуслари ҳам мавжуд. Пенопластнинг яхши иссиқлик изоляциясига эга булиши, ҳароратни бир хилда саклаш ҳусусияти балиқ ва увилдирикларни контейнерларда ташиш имкониятини беради. Контейнер размерлари 58x51x46 см булади. Тирик оталанган увилдирикларни контейнерларда рамкада 1,5-2 кават килиб жойлаштирилади.

Рамкалар даста килиб, жойлаштирилади ва шунур билан боғланади. Бу дасталар зинапоя шаклида булади. Зинапоя устида муз куйиб, усти маҳсус капкок билан ёпилади. Бундай контейнерларда карп, форель, буффало, судак, осетёр ва сич каби баликларнинг оталанган икралари (увилдириклар) ташилади. Шу усул оркали, МДХ мамлакатларидан турли хил мувофиқ келадиган баликларни олиб келадилар.

АКШ ва Канада қаби мамлакатларда ласоссимонлар увилдирикларини ташишда полистиро пластинкадан тайёрланган кюветкалардан (ваниочка)

фойдаланилади. Кюветкаларда хул дока (марли) дан еки салфеткалар – 6-8 каватли килиниб, 10.000 гача увидирик жойлаштирилади. Кюветкалар (8 донадан) махсус картон ёки фанерлардан тайёрланган яшикларга жойлаштирилади. Шу усул билан ВНИПРХ дан (Москва обл.) увидирик ёки тирик чавокларни келтириш мүмкин.

Баликнинг оталанган увидириклари механик таъсиротларга нисбатан анча сезувчан булади. Хаво ҳарорати узгаришига нисбатан хам сезувчан булади. Шунинг учун хам ҳарорат бир хил булиши ёки узгармайдиган булиши керак. Шу пайтда ташиш тавсия этилади. Бахор фаслида нерестловчи баликларнинг увидирикларининг сезувчанлик даражасини пасайиши харакатчан эмбрионлик даврида кузатилади. Лассосимонлар, сигларнинг оталанган увидириклари инкубациянинг бошида ёки инкубация даврининг охирида ташилишига маслаҳат берилади. Сигларнинг оталанган увидирикларини ташиш муддати оталанган кундан бошлиб етти кун ичизда ташиш маслаҳат берилади. Лассосимонларнинг оталанган увидирикларини 2-3 сутка давомида ташилади.

Бу баликларнинг сезувчанлигини ошиш даври иккинчи маротаба харакатчан эмбрионлик даврида кузатилади. Бу давр куз пигментацияси даврида тўғри келади. Оталанган икраларни самолёт, поезд ва автотранспорт воситаларида ташиш мумкин.

Тирик баликни сувсиз холатда транспортировка килишда атмосфера ҳавосининг намлиги юкори булганига, дюралюминидан тайёрланган яшикларда ташилади. Яшиклар размери 75x10 см булиб, 400-600 дона бир ёшли карпсимонлар жойлаштирилади. Бунда баликлар яхшилаб сугорилади, сўнгра хўлланган дока билан усти ёпилади. Яшиклар кават-кават килиб жойлаштирилади. Ҳар бир кават орасида муз куйилади. Самалетлар ёрдамида ташиш асосан сувсиз усулда балиқ ташилади. Баликларни самолётта юқлашдан олдин тирик баликларни 5-6 соат тоза ва кислородга бой булган сувда сакланади, максад балиқ танаси тоза булиши ва жабрадаги колдикларнинг сув оқими билан чикиб кетиши, хамда ичакларнинг овқат колдигидан тоза бўлишидир.

Тирик баликларни самолётдан туширишдан олдин яхшилаб ювилади, сўнгра брезентли чаналарга ўтказилади ёки бошка идишларга солинади ва белгиланган хужаликларга ўтказилади.

Тирик баликларни сувсиз ташишда энг аввал балиқ ёши аникланади. Шу билан бирга унинг физиологик холати, йил фасли ва ҳарорат хисобга олинади. Энг асосий шароитлардан бири бу тарадаги ҳаво намлиги даражаси хисобланади. Сувсиз ташишда, масофа давомийлигини хисобга олиш коидалари куйидаги 48-жадвалда келтирилган.

Карисимонларни сувсиз ташиш. Самолёт ёрдамида масофа давомийлиги хисобида (Ф.Г Мартышев мәлдүмті)

Еш группалары	Баҳор сув ҳарорати ($^{\circ}\text{C}$)			Күз 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
Сеголеткалар	-	-	-	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 таёрган яшикларда товар баликлар ёки наслдор ота-оналарини сувсиз ташилади. Ҳар бир яшикда 2-3 каватдан 20-22кг балик жойлаштирилади. Яшик тубидан сув тушиб кетиши учун ён деворларга хамда конкогига тешиклар күйилади. Тирик баликни самолёт билан ташиша хаво ҳарорати $2-10^{\circ}\text{C}$ булганда яхши натижә беради.

Тирик баликлар, айникса наслдор зотлар (буффало, канал лаккаси, осетрсимвонлар, ласоссимвонлар, пелят)ни келтиришда сувсиз усуллардан самолётда ташиш кулаги вариантлардан биридир.

IX БЎЛИМ. БАЛИҚ КАСАЛЛИКЛАРИ ВА ДУШМАНЛАРИ

Балиқ ҳам тирик жонивордир. У касалланади, усиш ва ривожланишдан оркада колади, натижада балиқ махсулдорлиги пасаяди. Касаллик деганда организмнинг физиологик функцияларининг нормаллигининг бузилишидир. Агарда ташки ва ички таъсиротларга организмнинг мослашуви бузилса, балиқ бошқариш хусусиятини йукотади, иммунитети пасаяди, баликлар касалликка йўлиқади.

Балиқларнинг куйидаги касаллик турлари мавжуд:

А. Юкумли булмаган касалликлар ва

В. Юкумли булган касалликлар.

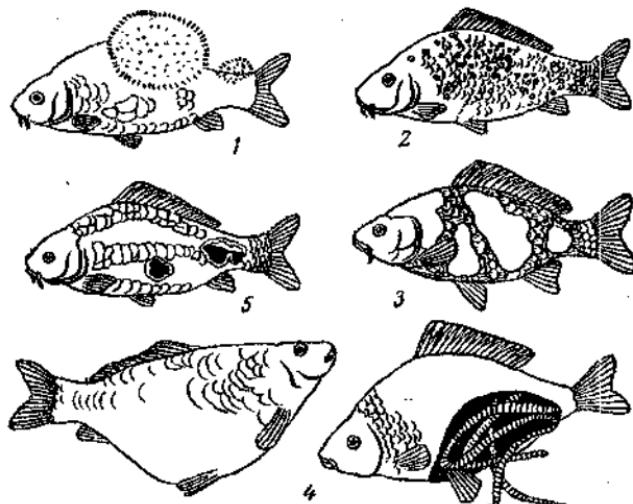
Юкумли булмаган касалликлар ташки мухитнинг кучли узгариши натижасида ёки моддалар алмашинувни бузилиши натижасида содир булади.

Юкумли касалликлар асосан бактериялар, вируслар, замбуруглар, сув утлари таъсирида ва инвазион-умуртка из хайвонлар иштироқида пайдо булади. Ховуз хужалигида пайдо буладиган юкумли касалликларнинг асосий сабаби бу энг аввал тифиз балиқ утказиш билан боғлик. Шу жумладан, күшимча озиклантириш, ховузни угитлаш ва сув олиш хавзасининг майдони билан (отстойник) ҳам боғлик. Бундан бошка балиқлар поликультураси каби омиллар кескин равишда ташки мухит факторларни узгариради ва касаллик пайдо булиш хавфини намоён килади. Бунинг натижасида моддалар алмашинувининг бузилиши содир булав, юкумли булмаган касалликлар пайдо булади.

Балиқларнинг турили хил касалликларга берилувчанлиги, паразитларга ем булиши асосан ташки факторлар (маёсум, ареал, паразит) ва организм холатининг ёмонлашуви, балиқ турни ва ёшига боғлик. Балиқларнинг касалланиши ҳам иммунитетга боғлик. Баъзи бир балиқлар барча паразитларга улжа обьекти булмайди. Демак, ҳар бир тур балиқнинг узига хос паразити, касаллиги булади. Шу билан бир каторда, балиқлар баъзи бир касалликларга нисбатан чидамлийлик хусусиятига эга. Масалан, краснуха (кизилча) юкумли касаллигига нисбатан кумуштовон карасъ чидамли булади, худди шундай хусусиятга оқ амур ҳам эга. Колган балиқлар – карп, зогора, леш юкумли касалликларга берилувчан булади. Балиқларнинг касалликларга берилувчанлиги уларнинг ёшига ҳам боғлик ва бу касаллик «Ёш давр» касаллиги дейилади. «Ёш давр» касаллиги фактат мальки, молод ва сеголеткалик даврларга хос. Ёши като балиқларга хос касалликлар ҳам учрайди. Балиқ чавоклари ва увилдириклари паразитлардан эркин булади ёки уларда бундай камчиликлар ниҳоятда кам учрайди. Шунинг учун ҳам санитария ва гигиена нуктаи назаридан икlimлаштириладиган балиқларни иложи борича увилдирик даврида ёки чавоклик даврида амалга оширилса

яхши натижка беради. Балик ёшининг катталашуви билан бир категорда унинг паразитлари хам купаяди.

Баликларда паразитларнинг алмашинуви ёшга боғликлиги билан биргаликда озука характеристининг узариши билан хам боғлик. Барча баликлар экзоген озикланишининг I-V ривожланиш этапларида зоопланктон билан озикланади. Шу сабабли циклоплар кўпчилик паразитларнинг таркалишига сабаб бўлади. Циклопларнинг купчилиги (*Cyclops Vicinus*) асосий ёки орадик хужайин хисобланади. Балик чавоклари аста-секинлик билан, зообентос билан озикланишга утади. Энди циклоп билан юқадиган касаллик камайиб, олигохеталар оркали юқадиган паразитлар пайдо булади. Юмалок чувалчанглар, тасмасимон чувалчанглар оркали баликлар заарланади. Балик паразитларининг таркалиши асосан балиқхўр күшлар оркали амалга оширилади (баклан, цапля, чайка, пеликан ва бошкалар). Касал баликлар 43-расмда кўрсатилган.



43-расм . Касалликлар билан заарланган баликлар.
1-спирохетоз, 2-ихтиофтириоз, 3-чечак, 4-лигулез, 5-қизилча.

Балик паразитларининг биологик хусусиятларидан бирни уларнинг мавсумий заарланишидир. Касалликни кузгатувчи организмлар асосан сув ҳарорати кутарилганда ($30\text{--}31^{\circ}\text{C}$) авж олади ва дар ҳол кенг таркалади. Шунинг учун хам ёзда энг хафли сургичлардан дактилогирос кенг таркалади. Бунинг ривожланиши учун сув ҳарорати $28\text{--}30^{\circ}\text{C}$ булишидир. Баъзан бу паразитлар киш пайтида хам сув ҳарорати $5\text{--}7^{\circ}\text{C}$ булганда хам

ривожланади. Инфузариялар типига мансуб хилодонелла каби тури баликларда киш пайтида ривожланиб, катта зарар етказади. Баликларнинг касалланиши ёки паразитларга йуликиши бу балиқчилик хужаликларда куйиладиган санитария-гиена холатининг ёмонлашуви натижасидадир. Хужалик раҳбарларининг уз қасбига нисбатан маъсулнинг сизлик билан караши, ховузларнинг биологик холатини ёмонлашувига олиб келади.

Баликларнинг касаллик ва паразитларга йуликишига сабаб уларни икlimлаштириш булиши хам мумкин. Баликларни бир ховуздан иккинчи ховузларга кучириш паразитофонани камайтиради. Шу билан биргаликда купайтириб юборилиши хам мумкин.

БАЛИҚЛАРНИНГ ЮКУМЛИ КАСАЛЛИКЛАРИ

Вирусли, бактерияли, микозли (замбуруг) ва альгологик (микроскопик сув утлари) кузгатувчиларнинг табиати оркали турли хил юкумли касалликлар лайдо булади.

Бактерия-вирусли касалликлар. *Карп краснухаси* (танани кизилча босиш)- энг кўп таркалган юкумли касаллик бўлиб, балиқчилик хўжалиги иктисолиётига катта зарар етказади. Бу касалликнинг тарқатувчиси ёки кузгатувчиси аникланмаган, заммо, ховуз балиқчилиги хужалингига кенгтаркалиган. Хусусан садок усулида бокилганда, карп орасида куп учрайди. (Нурек сув омбори, 1980 й, муаллиф гувоҳ булган). Асосий сабаб, садокда тифиз ўтказишидир.

Краснуха ёки кизилчага берилувчан баликлар бу карп ва загорадир. Нисбатан камрок йуликалигидан баликлар карас, ок амур хисобланади. Барча ёш баликлар кизилчага берилувчандир. Лекин энг кўп йуликиш ёши бу икки ва уч ўшдаги зотлардир. Кизилчанинг инкубацион даври бизнинг шароитда 3-8 кун. Касаллик утқир ва сурункали тус олчиши мумкин. Белглари: балиқнинг бутун танасида кип-кизил ярачалар босади. Баликлар кам харакат булиб, усмайди, уларни бемалол қулга оласиз, кочмайди. Кулга олгандан кейин кул билан корин томони босилганда анал тешигидан шилимшик модда чикади.

Утқир касаллик формаси, кўпинча баҳор (апрел) ва ёз бошланишида баликнинг (июн) тана ва сузгич канотлари кизаради. Танада цишилар пайдо булади ва тангачалар тушади, куз пучаклашади. Балиқ ичи суюклик билан тулгандан кейин балиқ ичидаги сувли асцит-истиско ривожланади. Касаллик кизгин ва тез таркалади (таксминан 2 хафта). Бу муддат ичидаги 80-95 % балиқ нобуд булади.

Кизилчанинг хроник (сурункали) яллигланиши кулинча ёзнинг урталарида кузатилади. Касал булган балиқ танасида корамтири-кизгиц айланма пуфаклар пайдо булиб, то 2 % тача битмайдиган ярага айланади. Агарда яралар битгиб кетса уларнинг ўрнида чандик колади. Чандикили кизилчада баликларнинг 10-20 % нобуд бўлади.

Ўткір сурекали кизилчада водянка (истиско)да баликда тангачаларнинг тукилиши кузатилади. Куз пучаклашиши ва яра босиши билар бир вактининг узида намоён бўлади. Бу даврда баликларнинг улими кескин усади. Касаллик пайтида жигар шишади, талок, ут пуфаги кенгаяди. Жигар ранги яшил булиб, ичакга куйилаётган ут мoddаси корин бушлиги аъзоларига куйилади. Натижада, тукималарнинг ранги саргаяди - сарик-яшилтусда бўлади ва ичак тракти яллигланади. Ичак бушлигинда шилжимшик мода ва йиринг тупланади. Табобат таъсирида согайган карпларда иммунитет пайдо булди. Иккинчи маротаба касал булганда, бу карплар касалликни енгил ўтказади. Эпизоотия даврида касалликга йулиkmайди. Кизилчага анча чидамли бўлади. Бундай иммунитет хосил килган баликлардан кизилчага чидамли насл олишда наслдор зот сифатида селекцияда ишлатилиди.

Агарда баликларда кизилчага хос белгилар аникланса дар хол ўша балик изоляция килинади ва кони анализ килинади. Анализ вирусология, бактериология ва бошқа белгиларда асосланган бўлади.

Профилактика максадида касалликларни хужаликларда кириб келмаслиги учун ихотага олинади. Янги баликчилик комплексини шакллантириш учун бошқа хужаликлардан соглом баликлар олиб келинади ва соглом баликларни вактингчалик карантинда сакланади. Карантин ховузларга баликлар 20-30 кун сакланади. Хужаликларда энг асосан касал булиб согайган баликлардан наслдор ота-оналар сакланади. Кучли иммунлашгани туда тайёрланади. Хужалик ховузларни ва баликларни профилактика учун метил куки ва антибиотиклар билан ишлов берилади. (ванналарда ёки озика билан). Бундай ишлов берилар зеленка оркали хам амалга оширлади, 0,5 % злёника эритмасида баликлар ювилади.

Касаллик пайдо булиши билан умумий санитария-гигиена чоратадбирлар (карантин, ховузлар дезенфекцияси-сундирилмаган охак билан ёки охакли хлор) амалга оширлади. Сув мухити (pH) то 8,5 гача етказилади. Ховузларни инсоляциялаш усулидан фойдаланилади (летование). Бу усул хар 4-5 йилда бир марта амалга оширилади. Ов анжомларни (турлар, кайнеклар) дезенфекциялаш каби чора-тадбирлар амалга оширилади. Бу максад учун (худди профилактика сингари) антибиотик ва антицентик (биомицин ва синтомицин ва бошқа антибиотиклар)дан фойдаланилади. Бу антибиотиклар ёрдамида баликларга маҳсус ванналарда ишлов берилади. ёки антибиотикларни корин бушлигига юборилади. Яна бир бошкача усул, препаратларни балик озикасига кушиб бериш усули кулланилади. Баликларни левомицинли ваннадан 5 соат сакланади. Бундай профилактик ишларни баҳор пайтида, баликларни бошқа ховузларга утказишда кулланилади. Агарда узок масофада балик ташиладиган булса (150-200 км) йулда бу эритманинг концентрацияси то 150 мг/л гача камаяди. Шунинг учун хам

антибиотикларни ваннага нисбатан баликни корнига юбориш яхши натижада беради. Бунинг учун наслдор ва ремонт учун ажратилган баликларни хар бир кг оғирлигига қаріб иккі маротаба 20-30 мг левомицин корин бушлигига юборилади.

Кизилчага карши профилактик ва даволаш чораси сифатида метил куки ишлатилади. Метил куки ваннага солинади ва эритма тайёрланиб балик күйиб юборилади. (2-4 соатли ишлов берилганда 200 мг\л , 12-16 соатли ишлов берилганда -50 мг\л эритма тайёрланади. Бу ишлар баликни транспортировка килинш пайтида амалга оширилади. Агарда метил кукини комбикормга күшиб бермокчи булса, сеголеткалар учун норма 1-2 мг/сутка, иккі ўшар баликлар учун 3,5 мг / сутка хисобланади. Агарда комбикормда синтомицин күшиб берилдиган булса—сеголеткалар учун 1-2 мг/сутка, иккі яшарлаптар 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 булади. Замбуругларнинг ингичка, шохланган грифларининг тупланишидан иборат. Замбуруглар улган организмларнинг органик колдикларидан (улган балиқ, бака, чалноскалар, хашаротлар) яшаб ривожланади. Замбуруглар улган баликларнинг тана юзасида оплок тўрсимон дөглар хосил килади ва терига кириб олади, тери ости клечаткаси ва ички органларга хам киради. Сапролегия асосан кучсиз, камхаракат, жарохатланган баликларни касаллантиради. Сапролегия энг аввал баликларнинг шикастданган жойида ривожланади, оталанмаган ва шикастланган увидирикларда кенг таркалади. Замбуруглар нафас тукималарни ишдан чикаради, улардан узининг ривожланиши учун кислородни олади. Сунгра улган тукималар билан озикланади. Айнисса увидирикларда яхширок кузга ташланади, авалига улган увидирикларда грифлар ривожланади, кейинчалик ёнидаги соглом увидирикга утади ва булар хамкасалликка йулигади. Замбуруглар ўз грифлари билан майда баликни ўраб оладилар. Бу грифлар дарҳөл соглом, ёш баликка ўтади.

Замбуругта карши курашиш учун антипаразитар ванналардан фойдаланиш маслаҳат берилади. Бунинг учун ваннада малахит яшилидан хар куни ёки кун оралаб, сувда 2 г препарат 4,5 л сувга 1:200 000 концентрация тайёрланиб, бу эритмада замбуруг билан касал булган балик 1 соат давомида сакланади. Метил кукида концентрацияси 50 мг\л эритма тайёрланиб, балик 12-10 соат сакланади. Формалиндан хам фойдаланилади, бунинг учун 1:500, 1:1000 ва 1:4000 нисбатда эритма тайёрланиб баликлар бу эритмада 15 минут сакланади. Ванна усулинин ховузнинг узида указилса хам булади. Препарат эритмасини аста-секинлик

билин нормага етказилади, керакли концентрациятайёрланади. Шу вактдан бошлаб ванна таъсири кузатилади.

Энг яхши эффект берадиган профилактик чоралардан баликларни яхши мухит шароитида бокишдир. Ховуз сувин тозаланиб, улган увидирикларни дар хол йигиб олиш ва баликларни жарохатланишига йул куймаслик касалликни олдини олиш учун хизмат киласи. Агарда ховузда касал баликлар учраса, уни олгандан кейин ховузни сундирилмаган охак (25 ш/га) ёки хлорли охак (5ш/га) билан дезенфекция килиш яхши чора хисобланади.

Бранхиомикоз (жабра чириши). Карпларнинг барча ёшида таъсири этиб касалантиради. Айниска катта баликлар (икки уч яшар) шу жумладан, ремонт ва товар баликлар касалланади. Бошка тур баликлар хам (крась, пескар, форел) бу касалликкага тез йуликади. Касалликларнинг кенг таркалиши сув харорати 22-26⁰С гача кутарилганда авж олади. Демак, асосан ёзда баликлар купрок бу касалликка йуликади. Эпизотия даврида баликларнинг 40 % гача нобуд булади. Касалликни кузгатувчи замбуруг сапрофитлар булиб, булар сув хавзасининг тубида яшайди. Споралар билан купаяди. Спора сув билан балик оғзига утади. Сунгра сув жабрадан утаеттганда, ундаги спора жабрага ёпишиб олади ва шу ерда колади. У жабра парракларида купаяди. Натижада споралар жабра кон томирларини ишдан чикаради, коэ харакатига тускинлик киласи.

Жабра паракларига ёки течинкаларига кон келмаганлиги сабабли, жабралар окаради ва нобуд булади. Жабраларнинг нобуд булган жойлари мозайкасимон тус олади, ола-була бўлиб колади. Касалликнинг пайдо булиши билан баликлар озаяди. Бунинг асосий сабаби ховузларнинг санитария холатини ёмонлашуви хисобланади. Санитария холатининг ёмонлашувига сабаб, сув кушларининг ахлатлари, улган микроскопик сув утлари, юксак сув усимиликларининг куриган кисмлари, ортиб колган ём ва бошқалардир. Бундай ховузларни профилактикаси асосан ховузларнинг зоогигиеник шаронтини яхшилашдан иборат. Зоогигена холати яхши булган сувликларда баликлар касал булмайди. Умуман ховузларни йил бўйи сув билан қолдирмаслик керак. Баликларни олгандан кейин тўлик куритилади.

Жабра касалликлардан яна бири бранхионекроз хисобланади. Бу касалликка карши кураш чоралари ёзда хар 2 хафтада сувга сундирилмаган охак солиш (150-200 кг/га) билан амалга оширилади. Эпизотия кучайиб кетса хар куни сундирилмаган охак юкорида белгиланган нормада сувга солинади.

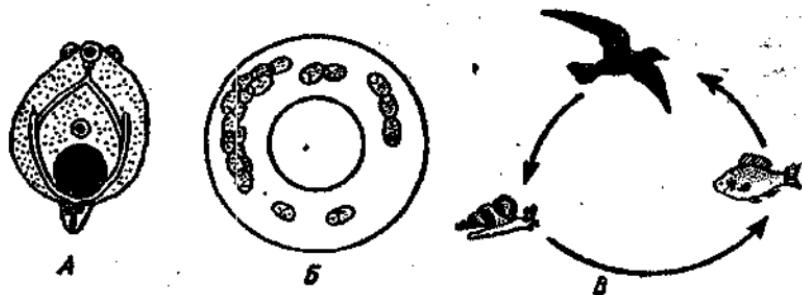
БАЛИКЛАРНИНГ ИНВАЗИОН КАСАЛЛИКЛАРИ

Баликларнинг инвазион касалликлари: протозойли (садда хайвонлар) касалликларга ва гельминтоз (куртлар, гельминтлар)лар, крустацеозлар

(кискичбакасимонлар таъсирида) кавакичлилар ва молюскаларнинг личинкалари таъсирида пайдо буладиган касалликлардир.

Балиқларнинг протозой касалликлари. *Ихтиофтириоз.* Бу касаллик кузгатутувчиси шарсимон инфузория. Бу инфузориянинг танаси ташки томонидан күп сонли киприклар билан копланган. Юмалок инфузориялар балиқ танасига, терисига, жабрасига, куз шох пардасига кенг таркалади. Асосан карпсимонларда кенг таркалиб, катта иктисидий зарар етказади. Балиқ териси ва жабрасида жойлашган инфузория ок шишлар хосил килади. Шишиларнинг диаметри 1 мм ни ташкил килади. Шишилар 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 хосил булади. Дайди ёш инфузориялар цистадан чикиб, сувда сузадилар ва сув буйлаб таркаладилар. Балиқга дуч келиши билан уларнинг терисига ёлишиб олади ва янги каёт циклини бошлиди ва паразитлар геометрик прогресс оркали купаяди.

Диплотомоз катаракта паразити булиб дигенетик сургичлиларнинг метацеркарияси оркали таркалди, диплотомоз уругига тегишли булиб балиқ кузида яшаб билик кузини кур килади. Натижада балиқчилик хужалигига ката иктисидий зарар келтиради. Карши кураш профилактикаси шундан иборатки хужалик ховузларидаги маллюскалар ва баликхур кушларни йукотишдан иборат. Бу паразитнинг таркалиши 44-расмда акс эттирилган.



44-расм. Диплотома.

*A. Метацеркарий. Б. Кўз гавҳаридаги паразитнинг жойлашиши.
В. Ривожланниш цикли.*

Катта микдорда ривожланадиган инфузориялар балиқ терисини худди ок кепакга ухшаш модда тананинг дум юсмидан бошлаб кенг таркалади. Айникса, куз шохпардасига келиб унъ ишдан чикаради ва балиқ кур булади. Инфузорияларни ривожланиши учун кулай ҳарорат $16-22^{\circ}\text{C}$ булиб инфузория 6-7 сутка давомида ривожланади. Шарсимон инфузориялар балиқларни кишида хам заарлайди. Агарда сув хавзаси музласа, муз синдирилмаса унда сув туви ҳарорати $4-5^{\circ}\text{C}$ гача кутарилади. Шунинг

учун хам кишда музни синдириб сув туби харорати кутарилишига йул куймаслик керак. Айникса, баликларни киашлаш ховузларига катта эътибор бериш лозим. Чунки, киашлаш ховузида балиқ кам харакат булади ва инфузория ривожланиси учун имконият пайдо булади. Сув туби харорати $5\text{--}8^{\circ}\text{C}$ булганда инфузория 8 хафтада ривожланади. Агарда сув харорати $1\text{--}2^{\circ}\text{C}$ булганда инфузория ривожланиси учун бой керак булади. Демак, сув туби хароратини кутарилишига йул куймаслик катта амалий ахамиятта эга. Касалликка карши курашишнинг профилактик чорацардан асосан санитария коидаларига амал килиш билан бир каторда сув хавзасининг мелиоратив холатини яхшилашдир. Табиий нерест утказилган ховузлардан нерест утиши билан дархол ота-она баликларни олиш хам тадбирлардан бири хисобланади. Бундай пайтларда кузгатувчи инфузория билан касалланган ота-она баликлар бошка ховузга кучирилиши билан улар тезда нобуд булади. Увилдирик ва чавоклар касалликлардан тугма равишда химоянган булади. Майда баликлар катта ёшдаги баликлардан алоҳида сакланса, майда баликлар касалликча чалинмайди. Цех усулида олинган чавокларга хам касаллик юкмайди. Кишки ховуз сувлари яхши оқадиган, тез-тез алмашиниб турадиган булиши керак. Бундай пайтда дайди инфузориялар сув оқими билан чикиб кетади. Инфузорияга йуликкан баликларни антипаразитар ванна оркали утказиш керак. Бунинг учун куйидаги коидаларга амал килиш керак:

1) 0,6-0,7 % ош тузи эритмаси ва аччик тузнинг 3,5:1,5 нисбатга караб эритма тайёрлаш ва сув харорати 20°C булиши билан баликларни 7-8 сутка саклаш, сув харорати 26°C булганда 3 сутка саклаш тавсия этилади. Ош тузи ва аччик туздан тайёрланган эритмада инфузория ривожланамайди ва нобуд булади. Сунгра кайтадан зааррланиш юз бермайди.

2) Малахит яшилидан тайёрланган эритмада ($0,15 \text{ mg/l}$) сув харорати $4\text{--}10^{\circ}\text{C}$ булганда касал баликлар 10 сутка сакланади.

3) Метил куки эритмасида 75 mg/l микдорда эритма тайёрланади, сув аэрацияси амалга оширилса касал баликлар эритмага 8 соатгача сакланади.

Хилодонеллез. Касалликни кузгатувчиси майда (узунлиги $0,03\text{--}0,07\text{mm}$) тугри шаклланмаган инфузория тури хисобланади. Бу инфузория баликни терисига ва жабрасига тезда таркалади. Асосан, тери шилимшик моддаси билан, тукима хужайралари билан хам озикланади. Инфузориянинг бу тури органик ифлосланган сувда кенг таркалган бўлади. Булас булиниш йули билан купаяди. Нокурай шароитда цистага уралади. Цисталар сувда сузуб баликларга дуч келиши билан (карти) унинг танасига ёпишиб олади. Улар усимликхур баликлар, форель ва бошка турдаги баликларга зиён келтиради. Инфузориянинг бу тури совуксевар булиб, сув харорати $4\text{--}10^{\circ}\text{C}$ булганда ривожланади, агарда сув харорати 15°C гача кутарилса инфузориялар ривожланиси ва купайиши анча секинлашади. Сув харорати 20°C булиши билан купайиши умуман тухтаб колади. Шуннинг учун хам инфузорияларнинг бу тури киш фаслида баликларга келтирадиган зарари

катта. Хусусан кишиш ховузларида инфузорияларнинг келтирадиган зарари катта. Ласоссимонларда ёз фаслига хам зиён келтиради. Балик танаси ва жабрасига инфузориялар куп сонли ривожлангандан кейин балик танаси кук-сарғиши тус олади, аввалига додлар пайдо булади, сунгра баликнинг бутун танасини коплайди. Касал балиқ безовталаиди, сув юзасига кутарилади. Кишиш ховузларида муз остида яхлаб колади ва нобуд булади.

Профилактика максадида энг авеъал сеголеткалар семиз ва кишига чидамли булиши керак. Кишиш ховузига бегона баликларни кирнишига йул куймаслик керак. Антипаразитар ванналар оркали 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 балиқларни окар сувга 2 соат сакланади. Бу муддат ичиди балик танасидаги барча инфузориялар ювилиб кетади. Агарда эпизоотия кенг таркалган булса, балиқларни даволаш ишлари ховузни узида олиб борилади. Унда ховуз сувига 0,1-0,2% концетрацияли 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 кишишлайдиган баликлардаги касалликларга карши курашишда фармалин эритмаси (1:5000 эритмага 1 соат сакланади) ёки хлорли охак 1,5 мг препарат 1 л сувга эритилиди ва балик 30 мин сакланади.

Триходиноз кузгатувчиси киприкли дуксимон инфузория булиб, упаксимон хивчинли аъзоси билан баликнинг корин терисида ёпишади. Паразитнинг ривожланишида мавсумийлик кузатилмайди. Инфузория баликнинг танаси ва жабрасида бутун йил давомида учрайди. Асосан карп, усимиликхур балиқлар, ласоссимонларни заралайди. Триходиноз купайганда балик терисида, жабрасида кукамтири сарик додлар пайдо булади. Бу додлар шилимшик модда ва улган эпителий тукимасининг колдикларидир. Балиқлар кучли зараланганда оммавий ўлади.

Профилактика ва даволаш воситаси худди хилодонеллезга ухшаган булади.

Костиоз. Кузгатувчиси -- микроскопик (5-20 микрон) костия инфузорияси хисобланади. Бу инфузориянинг шакли нотугри булиб, иккита хивчини булади. Баликнинг танасига ва жабрасига ёпишиб олади. Булиниш усули билан купаяди. Костия инфузорияси сув ҳарорати 25-28⁰С булганда яхши ривожланади. Нокулай шароитда сув ҳарорати совуганда циста хосил килади. Циста калин кобиждан иборат булиб, нокулай мухит шароитига анча чидамли булади. Улар патоген эмас, лекин узок муддат жарохат обьекти булиб колади. Хивчинли инфузория карпсимонлар, ласоссимонлар ва бошка баликларнинг ёш авлодларига паразитлик килади. Бу касалликка нисбатан катта баликларда табий иммунитет хосил булади. Костия инфузорияси баликларда факат циста шаклида учрайди. Костия йилнинг ёз пайтида, купрок зарар етказади. Унинг зарари факат нерест

утадиган ховузларда яккол күзга ташланади. Аммо костия баликларни киш пайтида хам нобуд килар экан, айнинса сув мухити ($\text{pH } 5-5,5$) паст курсатгичга зга булганда. Костияning кишки формаси асосан кишлаш ховузларнга кайд килинган. Инфузорияларнинг бу тури киш фаслида сув харорати $5-7^{\circ}\text{C}$ бўлганда купаяди. 44-45- расмларда касаллик манбалари акс еттирилган.



45-расм. Кариофильлэз қўзғатувчисининг ривожланиш схемаси ва унинг олдинги кисми (карп заарланиши).

Профилактик чоралар. Хужаликга бошка ховузлардан олиб келинадиган баликларни кучли ихтиопатологик назоратдан утказниш. Ховузга куйнладиган сувни кумир-кум фильтри оркали утказиш ёки 1:4000 формалин эритмасига 1 соатлик ванна килишдан иборат. Касал баликларни маҳсус ваннада ош тузи эритмасида бир яшар баликларни 5 % концетрациясида 5-6 сутка давомида уч маротиба утказишдан иборат. Хлорли оҳак (худди хилодонеллездагидай) ва формалин эритмаси (1:50000 да 24 соат)да дезенфекция килинади. Энди асосий профилактик чора бу ховузларни санитария холатини яхшилаш, барча агротехника коидаларига риоя килишдан иборат. Иложи борича ховуз баликларн тозалангандан кейин, тўлиқ куртулиши керак. То келгуси йилгача сув куймаслик керак.

Балиқчаларда костиоз аникланиши билан дархол табиний озиклантиришни кўпайтириш ва ховуз сувини тозаланишини ташкил килиш керак

Балиқлар гельментози

Дактилологироз. 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 коринда бўлади. Ҳайвон гермофродит. Зотларнинг кўпчилиги тухум қўйиш билан кўпаяди. Тухумдаң чиккан личинка аввалига сувда сузади, сўнгра баликка дуч келиб, унинг танасига ёпишади ва жабрага

келиб, муким жойлашади. Дактилороз күпинчә ёш баликларни жарохатлады, айниңса ёз пайтида. Паразитларни таркатувчиси бўлиб, катта ёшли баликлар хисобланади. Дактилороз совук сув хайвони бўлиб, катта ўшдаги карпларда кўпроқ учрайди. Бу тур карасларда ҳам учрайди. Балиқ танасининг жарохатланган юзасидаги шилимшик модда, ҳамда жабра юзасидаги шилимишик модда аввалига кизаради, сўнгра окаради ва бузилади. Касалланган баликлар кирғокка, айниңса сув кирадиган жойда тўпланади ва оғиз билан нафас олади.

Профилактик мақсадда энг аввал паразитларнинг сув ҳавзасига киришига йўл кўймаслик керак. Ёш баликларнинг нормал ўсиши учун кулаги шароит яратиш лозим. Ёш баликларни ота-она баликлардан дархол ажратиш керак. Агарда табиий нерест ўтказилган бўлса, чавакларни ота – она билан бирга кўймаслик керак.

Карши кураш чоралари асосан баликларни ош туzinинг 5% эритмасида 5 минут саклаш 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 сакламаслик керак. Сўнгра баликларни оқар сувларга ювишга тўғри келади. Бундан мақсад ўлган ва харакатсиз паразитларни, балиқ танасидан ювиб ташлашдир.

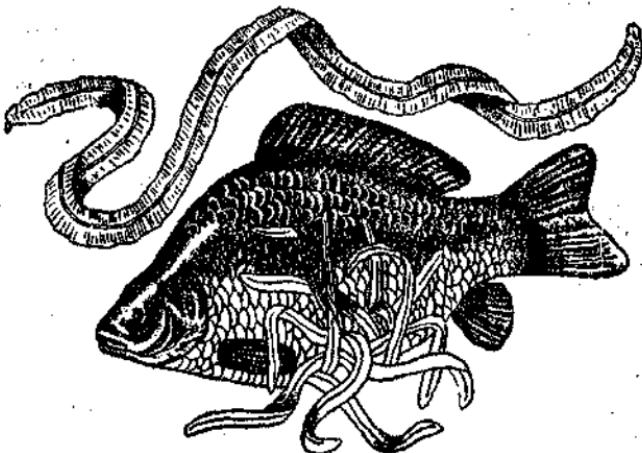
Кўз катаректаси (диплостоматоз). 44-расмда курсатилган. Касаллик кўзгатувчиси унчалик катта бўлмаган (0,5 мм) юмалок шаклдаги харакатчан личинка. Сўргичли бўлиб, сўргичлар оғиз ва корин соҳаларида жойлашган. Сўргичларда ёпишиш учун маҳсус безлар бор. Асосан балиқ кўзида паразитлик киласи (кўз гавҳари қобигида ва шишиасимон танада). Куйидаги балиқ турларига: карп, дўнгпешона ва бошқа балиқларга зиён етказади. Унинг зарари ёш баликларга кўпроқ тъясир киласи. Балиқ кўзи кучли заарланади, кўз катталашади, гавҳар хиралашади, балиқ кўр бўлади. Паразитнинг ривожланиши цикли анча мураккаб булиб, иккита оралиқ хўжайнин иштирокида ўтади (акам-тукам моллюскаси ва балиқ) ва битта охириги хўжайнин (чайка ва бошқа балиқхўр қушлар).

Паразитларнинг вояга етган зотлари балиқхўр қушларнинг ичагида яшайди. Паразит тухумлари қушларнинг ахлати билан ташкарига, сувга чиқади. Бу тухумлардан сувда личинка (мирицидий) чиқади. Мирицидийнинг ривожланиши учун у аввал моллюскага ўтиши керак, моллюсканинг ичиди мирицидий церкарияга айланади. Церкария эса моллюска ичидан чиқади ва сувда сузади, кейинчалик у балиқ томонидан ютилди (иккинчи оралиқ хўжайнин). Церкария балиқ ичига киргандан кейин қон оқими билан балиқ кўзига келиб жойлашиб олади ва касалликни кўзгатади.

Профилактик чоралар. Карши курашганда энг аввал биринчи оралиқ хўжайнин моллюскаларни йўқотиш йўлини кидириш керак. Бунинг учун биринчидан ховуз сувинини куритиш ва ховузни сўндирилмаган оҳак билан оҳаклаш керак. Сув ҳавзаларини 20% ли хлорли оҳак билан ишлаш

ва башка чоралар кўрилниши лозим. Сув хавзаси хлорли оҳак билан дизенфекция килингандан сунт ҳовуз тоза сув билан бир неча маротаба ювилади, токи хлорли оҳак колмагунча.

Лигулёз. Бу қасалликнинг кўзғатувчиси тасмасимон чувалчанг хисобланади. Паразит узунлиги 3 метргача боради. Тана ясси, кўндаланг чизикка эга. Ранги оқимтири ёки сарғиш, ривожланиши хўжайин алмашиниши билан ўгади. Вояга етган паразитлар охирги хўжайниннинг ичагида яшайди. Охирги хўжайин кушлар (чайка, ўрдак, баклан) булиб хисобланади. Лигулёзларнинг қўйилган тухумлари баликхўр кушларнинг ахлати оркали сувга тушади. Сувда тухумдан личинка чикади. Личинка сувда сузиб, тубан қисқичбака, куракоёклилар (цикlop) турига мансуб личинкаларда ривожланади. (биринчи оралик хўжайнин). Личинкали циклопни балик егандан кейин паразит баликнинг ичидаги утадиги (балик иккинчи оралик хўжайнин) ва тана бўшлигига жойлашиб олади. Паразит балик ичагида 3 йил яшайди, аммо вояга етмайди. Паразитнинг тўлик етилиши ва вояга етиши охирги хўжайнин – зараланган баликни еган баликхўр куш хисобланади. Инвазияга энг кўп учрайдиган тур бу карпсимонлардир. Лигулёз билан заарланган баликнинг корни шишган бўлади (леш, туркистон мўйловдори, самарқанд ҳрамуляси). Юкоридаги баликларда кўпроқ учрайди. Қасал баликлар ўсмай колади. Ниҳоятда озгин, паразит ривожланиб, балик ички органларини кисади, ички органлар фаолияти бузилади. Паразит хўжайниннинг тана шираси билан озикланади ва организм интоксикациясига сабаб бўлади. Кураш чораси ҳовузларни сўндирилмаган оҳак билан дезинфекция килишдан иборат. Тасмасимон паразитнинг ташки кўрининиши 46-расмда кўрсатилган.



46-расм. Лигулёз (тасмасимон паразит) билан заарланган карась.

Кариофиллез – лентасимон гельминт құзғатувчысы, узунлиги 10 см гача, оқ рангли, тана бүгімларга бўлинмаган. Олдинги учи сургичсимон бўлиб, балик ички аъзосида ёпишиб олиш учун хизмат килади. Асосан ичакларга ёпишиб олади. Гермофрадит. Хўжайн алмашиниши билан ривожланади. Оралик хўжайнин балик, асосий хўжайнин эса кам қилили чувалчанглардан олигохеталар хисобланади. Бу паразит балик ичак тўкимасини бузади, организмнинг интоксикациясига сабаб бўлади. 45-расмда касаллик белгилари курсатилган.

Профилактик чораларидан бирни бўлиб ховуз мелиорацияси (куритин, оҳаклаш) хисобланади. Бу усул оркали оралик хўжайнин йўқотилади.

Балик дегельментацияси учун камала препарати – сеголеткалар учун 0,1 г, икки яшарлар учун 0,3-0,4 г ҳар бир озиклантаришда комбикормага қўшиб берилади. Фенасол препарати ҳам берилади. Бу препаратларнинг микдори бериладиган емнинг 1% ини ташкил килади, ҳар 7-8 кунда, кунига икки марта берилади.

Батриоцефалёз – лентасимон чувалчанг касалликнинг құзғатувчысы, узунлиги 15 см гача, танаси рангсиз ва бўгинларга бўлинган. Бошнинг ён томонида сўргичлари бўлади. Паразит сўргич ёрдамида балик ичагига ёпишиб олади. Гермофрадит. Ривожланиш цикли охирги хўжайнин ўз ичига олади. Охирги хўжайнин балик ва циклоплар булиб хисобланади. 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 килинади. Касал баликларни даволаш маҳсус бассейнларда бажарилади. Сув ҳавзаси хлорли оҳак билан дезинфекция килинади. Асосан паразит тухумини йўқотиш учун ҳар бир ховузга 500 кг хлорли оҳак ишлатилади. Сунгра ховуз хлорли оҳак колмагунча сув билан яхшилаб ювилади.

Филометроидоз – тирик тугувчи юマルок чувалчанг, айрим жинсли. Асосан, терида, тангача қопчаларида паразитлик килади. Икки яшар карплар кўпроқ зарар кўради. Оралик хўжайнин – циклоп.

Профилактикаси. Турли хил ёшдаги баликларни алоҳида бокиши, нерестдан кейин дарҳол ота-она баликларни ажратиш зарур. Асосан ховуз мелиорациясига эътибор бериш керак. Ховузни куритиш ва киши давомида сув қўймаслик керак.

Балиқ қрустациозлари. Лернеоз. Құзғатувчыси куракоёкли кискичбакасимон паразит, узунлиги 1-2 см. Бош кисмидаги ўсимталари бор, шу билан балиқ терисига ёпишади. Асосан карас, карп, оқ амур, буффало касалланади.

Балиқ аргулёзи ёки балиқ бити-узунлиги 8 мм, танаси овал шаклида, калкон билан копланган. Иссиқсевар паразит булиб, карпни нобут килади.

Балик кони билан озикланади. Жарохатланган жойдан балиқ танасига инфекция киради. Токсинглари майдада баликчаларни ўлдиради.

Профилактикаси. Ҳовуз мелиорациясини амалга ошириш (куритиш, оҳаклаш). Зараарланган баликлар антипаразитар ванна оркали (калий перманганат эритмаси 1:50 000 ва 1: 100 000 ҳар 1-2 соат давомида) ювилади. Сув тубида (ванна) тушган паразитлар йўколади.

Карнофиллэз. Бу касалликнинг хам кузгатувчиси тасмасимон тольминет булиб, узунилиги 10 см гача булади. Тана бугинланмаган булиб, ранги оқ. Тананинг биринчи кисми тожсимон булиб, худи мих шаклда булиб, паразит баликнинг ички аъзоларига ёпишиб унга зарар келтиради. Паразит балик ичагига тушиб, ривожланиб, купаяди. Паразитнинг бу тури гермофрадит йул билан ривожланади ва хужайин алмашиниши билан утади. Охирги хужайин балиқ хисобланади. Оралик хужайин булиб кам кили чувалчанг олигохета булиб хизмат килади. Олигохеата баликнинг паразит билан зарарланишиннинг асосий манбаси хисобланади. Касал баликларнинг массаси камаяди. Паразит баликнинг хазм системасининг тукималарини ишдан чикаради. Балик организмини интоксикациялади.

Карши кураш профилактик чоралар. Энг асосан балик устириладиган ҳовузларнинг мелиоратив холатини яхшилашдан иборат. (ховузларни куритиш, ховузлани оҳаклаш.). Бундай агротехникавий чораларни куллашдан массад оралик хужайнинларни йукотиш ва ховузларда касал баликларни киришига йул куймаслик. Баликларни паразитлардан тозалаш массадида (дегельмитация) камала препарати 0,1 г сегалеткалар учун ва 1 яшар баликларни емига кушиб берилади, 0,3 -0,4 г 2 яшар баликлар учун ҳар бир озиклантиришда ёшига караб берилади., хамда фенасол; препаратининг 1%ли эритмаси балик озукасига ҳар куни 7-8 кун давом эттирилади.

Ботриоцефалёз-кузгаутвчиси тасмасимон чувалчанг, узунилиги 15 см оқ рангли тана бугинларга булиниган, боши конусимон. Бош атрофида сургичлар-ботрия булиб, сургичлар ёрдамида паразит ички аъзоларга ёпишиб тана суюклигини суриб олади. Паразит гермофрадитдир. Ривожланиш цикли: охирги хужайин балиқ ва оралик хужайин тубан кискичбакасимонлар хисобланади. Айнисса циклоплар оркали кенг таркалади. Паразит ичакларга купайиб, озик моддасини утнишига куймайди. Прафилактика чора-тадбирлари: камала препаратинидан фойдаланилади: 200 мг камала оғирлиги 25-30 г келадиган сеголеткалар учун, икки маротаба ем билан берилади. Даволовчи озиклантириш кун аро утказилади (орада балиқ озиклантирилмайди). Яхши натижа берадиган препарат фенасол хисобланади. Фенасол препарати баликнинг тугридан-тугри ичагига юборилади, 1 кг балиқ оғирлигига 1 г фенасол препарати юборилади. Баликларни унча катта булмаган ҳовузларга даволаш ишлари олиб бориши мумкин. Паразит тухумларини йукотиш учун хлорли оҳак

билин дизенфекция килиш, ховуз тубига хлорли охакдан 500 кг сепиб чикиши керак. Сунгра ховуз туби яхшилаб ювилади.

Филометронрез-касаллик таркатувчиси алохида жинсли юмалок тирик тутувчи чувалчанглар хисобланади. Паразит балик тангачасининг копчасида ривожланади ва танананинг бошка тукималарига таркалади. Касаллик асосан икки ва уч яшар баликларда кенг таркалиб, зиён етказади. Бу паразитларниң оратик хужайини асосан циклоплар хисобланади. Профилактикаси. Турли ҳил ёшдаги баликларни алохида алохида бокиш. Нерест ховузларидан увилдирик ташлаб булгандан кейин дархол ота-она зотларни ажратиш, умумий биотехнология кондаларига амал килиш ва санитария-гигиена кондаларига хам эътибор бериш зарур.

ОДАМ ВА ХАЙВОНЛАРГА БАЛИКЛАР ОРКАЛИ УТАДИГАН КАСАЛЛИКЛАР

Батулизм- одам эскирган еки касалланган балик махсулотини истеъмол килганда бу касалликка учраши мумкин. Касаллик кузгатувчиси Clostridium botulinum бактерияси булиб тупрокда яшайди. Балик озукаси оркали балик организимига киради. Бактериялар ичак деворларини жарохатлайди ва бутун тана буйлаб таркалади. Хаттохи тана копламини хам жарохатланириди. Айникса, бентосхур баликлар: зогора, карп, леш, воблада бу бактериялар купрок учрайди. Одам бундай касал баликни истеъмол кииса оғир токсикозга учрайди, баъзан кучли захарланици оқибатида улимга олиб келади.

Отистохроз- одамнинг гелментоз касаллиги булиб, trematodaлар оркали утади. Унинг лаколлашган жойи ут пуфаги, жигарнинг ут йули булиб хисобланади. Одам бу касаллик билан гельминт билан касалланга баликни хом ёки яхши ковурилмаган холда истеъмол килганда касалланади. Шунинг учунъ истеъмол килинган балик ветеренариз назоратидан утиши керак. Описторхознинг одам ичидаги яшовчанлиги 3-20 йилгача давом этади.

Дифилобатриоз-одамнинг энг хавфли касалларидан биръ булиб, унинг ичагида хамда ит, мушук каби хайванларнинг ичагида учрайди. Одам булар билан заарланишида касал баликни истеъмол килишида юктиради. Айни克斯а, яхши кайнатилмаган ёки яхши ковурилмаган вобла, лещ, зогора, храмуля каби касал баликларда юктиради.

Диктофимоз-бу касаллик таркатувчиси асосан гигант нематода ёки катта свайник хисобланади. Булар асасан, жигар, сийдик пуфаги ва кориг бушлигига паразитлик килади. Одам касал баликларни истеъмол килиш билан узига юктиради.

БАЛИҚЛАРНИНГ ЎКУМЛИ БУЛМАГАН КАСАЛЛИКЛАРИ

Органик ифлосланган сувларнинг балиқ организмига таъсири. Саноат чикинди сувлари, тухтаган сувлар айниксаси химия саноати нефтни кайта ишлаш заводлари чикиндилари, озик-овкат саноати чикиндилари, шу жумладан чорвачилик комплекс хукжаликлари сув сифатига уз чикинди махсулотлари билбий таъсир утказадилар. Натижада, сувнинг физик ва химиявий холати узгариши, сув ҳарорати, сув тиннистиги, ранги ёмонлашади, сувнинг газ режими бузилади. (сувдаги эриган кислород, карбонат кислотаси водородсульфид, pH). Ховузларнинг гидрохимиявий режими хам бузилади. Сувдаги тузлар нисбати сувда органик кислоталарнинг пайдо булиши, захарли моддаларнинг пайдо булиши гидробионтларнинг нобуд булиши кузатилади. Органик ифлосланган сувликларда гидробионтлар фаолияти хам бузилади: зоопланктон, фитопланктон, зообентос, баликлар макро ва микрофлораси ёмонлашади. Сувни ифлослантирувчи воситарага куйидагилар киради:

1. Тезда таксин таъсирланадиганлар, сувда яхши эрийдиган анорганик ва органик моддалар (кислота, ишкор, фенол ва бошкалар) тез парчаланувчи шилимшик моддалар (тер ива шабради) нафас фаолиятини бузади.
2. Секин таъсир этувчи моддалар- секин эрувчи моддалар (нефть ва унинг махсулотлоари), баликнинг ташки томонига секин таъсир этувчи булиб, буларнинг таъсири анча вакт утгандан кейин уз таъсирини намоён киласи.
3. Балиқларнинг турли хил моддаларга аёниксас захарли моддаларга муносабати бир хил эмас. Захарли моддаларга нисбатан сезувчан бу форельдир. Кам сезувчан карась, карп булиб хисобланади.

Балиқчиликка асосланган сувликларнинг химоясининг бир канчча биологик конун коидаларга асосланган булиши керак. Ҳар бир захарли моддаларнинг балиқ организмига таъсир хусусиятининг концентрацияси мебўри мавжуд. Тухтаган сувда баликлар захарланиши ва бошка гидробионтлар инфициллар ишлатилганда хам нобуд булиши мумкин.

Шамолланишлар. Баликнинг тана ҳарорати уни ураб олган сув ҳароратидан унчалик фарқ килмайди. Масалан, мухит ҳароратидан $1-2^{\circ}\text{C}$ ёки паст булиши мумкин. Агарда мухит ҳарорати $0,1-0,2^{\circ}\text{C}$ тана ҳароратидан паст булса, балиқ организмига салбий таъсир курсатади. Агарда сув ҳарорати $4-5^{\circ}\text{C}$ булса, ҳаво ҳарорати минус $4-5^{\circ}\text{C}$ совук булса шу ҳавода балиқ сувдан чикарilsа, балиқ дархол шамолланади. Ҳаддан ташкири сув ҳароратида хам бу ходиса юз беради. Шамолланган баликнинг ташки белгилари: ташки коплами ялтираб колади. Ҳаддан ташкири совук сув терини музлатиб юборади. Айниксас, эпетелий тукимаси улади. Иложи борича совук ҳаво пайтида баликларни бир ховуздан иккинчисига кучирмаслик керак. Кучирмокчи булган такдирда сув ҳароратини дар хол тенглаштириш керак. Сув ҳарорати $2-6^{\circ}\text{C}$ дан ошмаслиги керак. Сувда

балиқ ташилаётганда албатта муз ишлатилади. Музни тугридан-тутри сувга юбормаслик керак. Муз маҳсус сетка устига ёки марлиға ураб, сув устидаги бирон-бир предмет усти га куйиш мумкин. Демак, муз плитаси сувни ичиға күйилмайди.

БАЛИКЛАРДА МОДДАЛАР АЛМАШИНУВИНИНГ БУЗИЛИШИ.

Баликларни сифатсиз озука билан озиклантириш купинча уларни авитаминозга олиб келади ва паталогик камчиликларнинг пайдо булишига сабаб булади. Жигарни ёг босиши, жабра анемияси, ичак деволаридағи узгаришлар, буйрак, нерв системаси бузилиши юз беради. Агарда В витаминын стилемаса нуклеин кислоталари синтези бузилади, ёг, углеводлар алмашинуви хам бузилади. А витаминын етишмаганда тана копламининг эластиклик хусусияти бузилади, куз шох пардасининг тинклигиги бузилади. Д витаминын етишмаслигига Ca^{++} алмашинуви бузилади ва балиқ усишдан тухтайди. Авитаминоз пайтида балиқ яхши овкатланмайди, усишдан тухтайди. Ташки мухит факторларига нисбатан каршилик курсатиш кобиляти пасаяди ва чидамлилик кобиляти хам пасаяди. Балиқ касалликларига берилувчан булади. Буларнинг барчаси баликларнинг улимиға олиб келади.

Шунинг учун хам баликларни сұғый озука билан озиклантиришда энг аввало бериладиган камбикормнинг таркибига зытибор бериш зарар.

Айнина, хозирги кунда тайёрланадиган камбикормларга нисбатан табиий озука ахамити каттадир.

ЭТИОЛОГИЯСИ АНИК БУЛМАГАН БАЛИҚ КАСАЛЛИКЛАРИ

Баликларнинг жабра касаллуклари- бранхиснекроз. Бу касаллук асосан карпсимонларда учраганлыги кайд қилинган. Касалланған жабра оқаради, сунгра титилиб кетади. Балиқ кучли заарланған булса, нафас ололмайди ва улади. Чунки, жабра аппарати бузилади ва балиқ бугилади. Бу касаллук сув хавзаси органик ифлосланған сувликларда кенг учрайди. Ховуз баликчилик хужалигига утказилған тахлиллар шуни курсатады, балиқ-урдақ ховузларда ейилмай колган озука, хайвонларнинг экскрементларнинг кулайиб кетиши, уриб олинмай колган сув утлары каби холатлар асосий сабаб булади.

Профилактика чоралар ва карши кураш йуллари. Асосий чора бу сув хавзасининг санитация холатини яхшилаб, баликлар ва бошқа гидробионтлар учун кулай шароит яратылған иборат. Демак, сув хавзасини тозалаш ва дезенфекция ишларини йулга куйиш, куритилған чукурликларда ёки баликлашған жойларда хлорли охак хар бир гектарига 300 кг хисобида сепиб чикиш тавсия этилади.. Орадан уч кун утиши билан ховузга сув куйиш керак. Бутун сув тубини 10-12 см сув босиши билан яна орадан 2 сутка утиши билан «охакли сут» яъни охак суви юборилади, сунгра тоза сув юборилиб ховуз тоза сув билан юборилади.

Агарда ховуз сувидаги хлор микдори $0,02 \text{ мг/л}$ дан ошмаса, унда тұла ишонч хосил қылғандан сунг балик күйиш тавсия этилади.

Оспа (чечак). Вирус табиатлы касаллик булиб, касаллик этиологияси түгрисінде аник маълумот йук ва аник баён килинмаган. Баликнинг терисида сүзгіләри ва хаттоқи кузидә усимталар пайдо булады. Натижада эпителий тукимаси усады. Суяқ тукимаси юмшок булады. Бундай касаллик асосан сув утлари билан күчли копланган, балыклишкан сув хавзасида учрайди. Купинча сеголеткалар ва каттта ёшдағи баликларда күпрок учрайди.

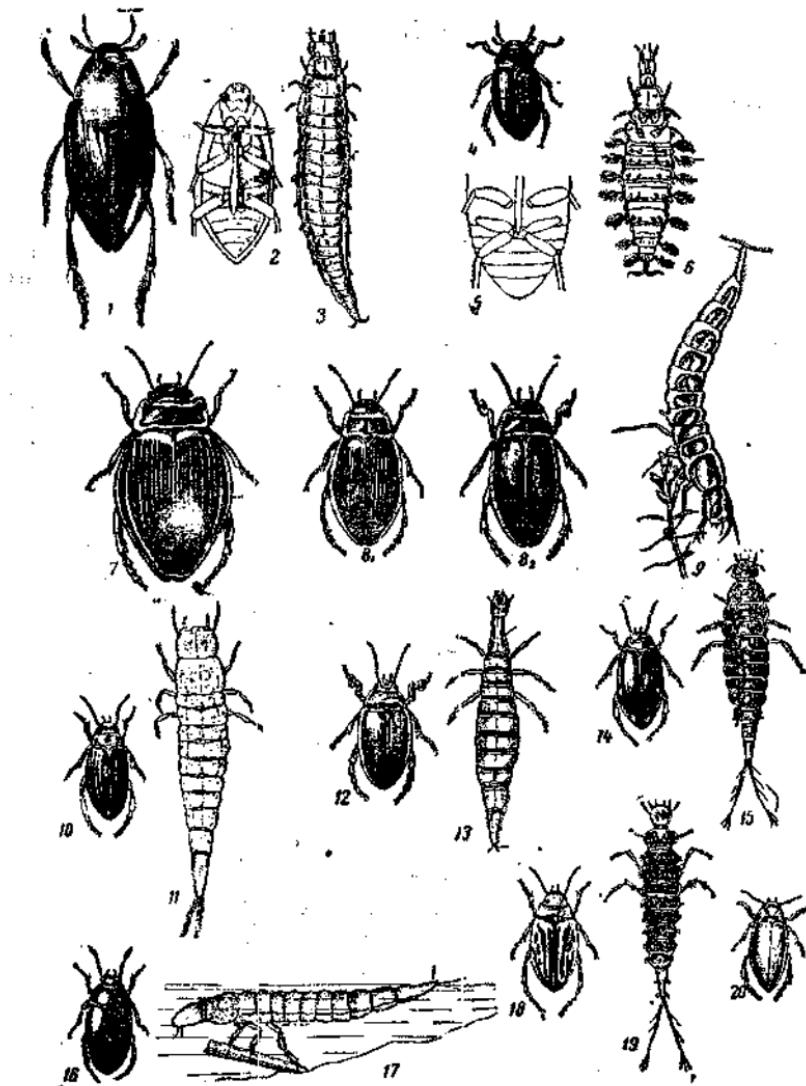
Профилактика чоралари. Энг аввал ховуз мелиорациясига эътибор бериш лозим . Ховузни юксак сув усимликларидан тозалаш, сув хавзаси тубини тозалаш, ховузларга дам бериш (летование), охаклаштириш, баликларни тула кимматли озука билан бокиш, асосий зотларни айириб олиш ва чикариб тацлаш.

Балық сүзгіч тұфасы касадылғандары.

Бу касаллукларнинг кузгатувчиси балик паразитлари хисобланади. Аммо касаллик этологияси аникланмаган. Ташки белгилари куйидагича: сузгич пухаги шакли патологик жихатдан узгаради. Сузгич пухагининг орка кисми кичраяди (базын бир сабабларга кура йуколади) ёки сузгич пухагининг олдинги кисми кенгаяди ёки байзан орка кисми кенгаяди. Сузгич пухагининг марказий кисми суюклик билан тулган булади ва байзан ёрилади. Натижада балиқнинг нормал физиологик ҳолати бузилади. Кислородга булган талаби ошади. РОЭ курсаттичи катталашади. Бу касаллик энг аввал ёш балиқларни ишдан чикаради, айникса карп, карасъ ва буларнинг гибридиарига катта зиён етказади. Купинча, балиқлар 100% нобуд булади. Сурнекли касалликда 20-30% нобуд булади. Касал булиб согайган балиқларда иммунитет хосил булади.

БАЛИҚ ДУШМАНЛАРИ

Балик душманлари булиб, асосан хайвоналар хисобланади. Хайвоналар улар билан озикланади ёки озука учун конкурентлар хисобланади ёки касаллик күзгатувчисини пайдо килади. Бу душманлар турли хил систематик групага тегишилдири. Масалан, баликлар сут эмизувчилар орасыда көнг учрайдиган ондатра, выдра, сув сичкони ва бошкалар, күшлар (цапля, баклан, урдак, чайка ва бошкалар), судралиб юрувчилар (сув илони, сув бакаси), хашаротлар (сув күигизи, сув канаси, ниначи личинкаси), кискичбакасимонлар (калкандор, циклоплар ва зулуклар) душманлари хисобланади. Баликлар овкатига ракобатчи бўлиб, ит балик хам хисобланади. Энг хавфли касалликлар таркатувчиси чайка бўлиб, у гольминтлар учун охириги хужайин хисобланади. Куракоеклилар, чувалчанглар, моллюскалар гельминтларнинг оралиқ хужайини хисобланади. Балик увилидиригини ва чавакларни ейдиган сув умурткасиз хашаротлари 47-расмда кўрсатилган.



47- расм. Балиқ чавоқ ва мальки (баликча)ларини истемол қилувчи күнгиз ва уларкинг личинкалари.

Балиқ душманлари. 1-2-кадта сувсевар, 3-унинг личинкалари, 4-5-кичик сувсевар, 6-унинг личинкаси, 7-8-сувсевар, 9-унинг личинкаси, 10-балчишчи, 11-унинг личинкаси, 12-пласауң, 13- унинг личинкаси, 14-тинник, 15-унинг личинкаси, 16-эшкакли сузуечи, 17- унинг личинкаси, 18-чипор эшкакли, 19- унинг личинкаси, 20-ҳовуз күнгизи.

БАЛИҚ КАСАЛЛИКЛАРИГА ҚАРШИ КУРАЩ

Профилактика чора-тадбирлар.

Балиқ касалликларига карши куращ чора-тадбирларига асосан, баликчиликта интенсификация шароитида иш олиб борадиган хужаликларда куидагича амалга оширилади. Профилактика чора-тадбирларга күйнегилдер киради:

1) Баликларни нормал усиси ва ривожланиши учун кулай шароит яратиш, балиқ организмининг касаликларга нисбатан юкори даражали каршилик курсатиш кобилиятини ошириш.

2) Сув хавзасига касал таркатувчи воситаларнинг кириб колишига йул куймаслик.

3) Касаллик таркалишига йул куймаслик, касалликнинг пайдо булишига шароит яратилишини олдини отиш.

4) Сув хавзасида касалликнинг пайдо булиши билан унга карши кураш олиб бориб дар хол йүқотиш чораларни куриш.

Бу йуналишининг муваффакиятли булиши учун, куйидаги комплекс тадбирларни амалга ошириш керак.

1) Сув хавзасининг нормал харорати, гидрохимияси, сув алмашинуви ва санитария-гигиена холатини яхшилаш ва саклаш. 2) Баликларни тута кимматлий озука билан бокиц. 3) Баликларнинг ихтиопатология холатини хамма вақт назорат килиб туриш. 4) Нормага асосланган батик зичлиги монокультураси, хамда күшимчя ва поликальтура шароитида бокицда баликлар сонига эътиборни яратиш. 5) Баликлар орасида касаллик кузгатувчилар оралик хужайинларни йўқотиш. 6) Кучли иммун хусусиятига эга булган зотларни яратиш. 7) Баликларни профилактика ишлов берини ишларини алмалга ошириш. 8) Ветерания ташкилотининг рухсатисиз хужаликка балиқ киритмаслик ва чикармаслик. 9) Келтирилган баликларни кайси ёшга булишидан катъий назар, албатта изоляцияга (карантин ховузга) саклаш. 10) Келтирилган баликларни карантиндан сунг антипаразитар ванналар оркали ховузларга куйиш. 11) Сув тушадиган саржиналарда фильтр куйиш, ахлатларни ховузга утказмаслик. 12) Ховузга кирадиган сув дезенфекция ва сувни гидрохимиявий анализ намуналари олиниши шарт. 13) Сув хавзасига сув окимларини куймаслик. 14) Баликлар регельминтизацияси учун маҳсус ховузлар тайёрлаш. 15) Овлац куроллари ва ишлатиладиган куролларни олиб утишга йул куймаслик. 16) Баликларни ва баҳорги профилактик жихатдан кайта ишлаш, касал баликларни даволаш, шуларни хужалик ховузларининг узида бажариш. Баликларни утказиш пайтида тана хароратининг пасайиб кетишига йул куймаслик. 17) Табиий сувликларда лескали (Хитой, Тайланд маҳсулоти) турларни ишлатишдан воз кечиш. 18) Табиий кулларнинг хар 1000 гектар сувлик учун бирта кайик ва 800-1000 метр узунликда капрон тур ишлатиш. 19) Табиий кўлларда кайиклар ва турлар сонини белгилангандан оширмаслик. 20) Ховузларни балчиклашиб кетишига ва юксак вув усимликлари босиб кетишига йул куймаслик. Хамиша сув хавзаларида

юкумли касалларни олдини олиш ва таркалиб кетмаслиги учун куйидагиларни бажариш; 1) карантин қоидаларнга сузсиз риоя килиш. 2) Ховуз сувини тулик чикариш ва дезенфекциялаш ва ховуз тубини дезинфексиялашириш, сув куядиган ва чикадиган жойларни биотехнологиясига асосланган холда жойлашириш. 3) Барча ов анжомларини ва кийим кечакларни дезенфекциялаш, маҳсус кийимларни ҳам. 4) Ховузларни инсолятсия яни летования усууллардан фойдаланиб ховузларни биомелиоратив холатини яхшилаш. Демак балик бокиладиган ховузларни биомелиоратив холатини яхшилаш максадида ховузларга дам бериш қоидаларнга амал килиш.

Шуни эсда саклаш керакки соглом балиқ маҳсулоти олиш учун ховузларни каровсиз қолдириб юборишга йул куймаслик, баликларни паразитларга йуликинлигига йул куймаслик. Ҳужаликда ихтиопатолог мутахасис ҳихоятда зарур. Ветеренария маслаҳатисиз бирор ишни бажармаслик керак.

Ҳар бир МЧЖ балиқчилик ҳўжалиги ўзининг овланган балиқларини касал ёки экто ва эндо паразитлардан холи эканлигига ишонч ҳосил килиши учун “Ўзстандарт” агентлиги ва балиқ маҳсулотларини сертификатлаш идораси “Ихтиосервис”дан, МЧЖ балиқчилик ҳужаликлари балиқ овлаш учун рухсат яъни сертификат олишлари зарур. Бунинг учун ҳар бир балиқ туридан 5-6 дона намуналар олиб лабаратория анализдан ўтказилиши керак. Агарда бундай сертификат бўлмаса, МЧЖ балиқчилик ҳужалиги балиқ овлаш ҳуқуқига эга эмас.

Тирик ва соглом бўлган ховуз балиқларини етиширишнинг технологик схемаси куйидаги 49-жадвалда тавсия этилади.

Баликлар сифатига таъсири этувчи омилилар.

Тур: баъзи бир балиқ турлари иссикда тез айнийди-туркистон муйловдори, Самарканд ҳрамуляси . Шу сабабли буларни куз ва кишда овлаш маъкул. Ёлилиги: баликлар семизлиги жихатдан яъни ёғли баликлар: лака, ок амур, ёғсиз баликлар вобла, судак ҳамда балиқларнинг катта кичикилиги.

Озукланиши: бентосхур - загора, карп, лещ, карас. Планктонхур – дунгпешона, релядь, вобла, шемая. Усимликхур - ок амур. Йирткич - судак, жерех, лакка.

Масофа: балик овланган жойдан то реализация килинадиган жойгача-сув ҳарорати, транспорт шароити, хаво ҳарорати.

Жинс ва нерест: нерестнинг кимёвий ва физиковий ҳусусиятига таъсири ва ургочи эркак зотларининг гушт сифатига таъсири.

Паразитлар: содда хайвонлар, лентасимон, юмалок чувалчанглар, бактериялар, замбуруғлар.

Патоген микроорганизмлар: одамнинг заарланишини содир киладиган бактериялар.

Тирик ва соғлом ховуз балиқларинин етиштиришининг технологик схемаси.



Барча технологик назорат жараёнлари лаборатория шароитида амалга оширилади.

Х БҮЛІМ. МЧЖ БАЛИҚЧИЛИК ФЕРМЕР ХҮЖАЛИКЛАРИДА ХОВУЗ БАЛИҚЧИЛИК ФАОЛИЯТИНИ ТАШКИЛ ҚИЛИШ ВА УНИНГ ВАЗИФАЛАРИ

Кишлоқ хужалиғи шароитига оид булған барча масалалар билан маңсус ховуз балиқчилік хужалиғи шүгүлланади. Республика кишлоқ ва сув хужалиғи вазирлігі томонидан балиқчылық хужалиғи фаолияти бошқарыб турлади. Вазирлік кошида маңсус бошқарув «Табиий ва сұнъый ховузларда балиқчылық хужалигини ташкил қилиш ва бошқариш» булими мавжуд булыб, балиқчилікка оид барча конун ва коидарларни ишлаб чикаради. Бу бўлимда тажрибали ва олий маълумотли мутахасислари етарли бўлиб, улар Республика худудидаги барча табиий ва сұнъый ховуз балиқчылық хужаликлар фаолиятини урганиб чикиб, илмий хуносалар чикарди.Хозирги кунда балиқчилікни ривожлантириш Республика шароити микиёсида долзарб масалалардан биридир. Чунки, балиқчилік чорвачиликнинг асосий кисмни булиб, у озик-овкат дастурининг асосий кисмидан урин олган. Шунинг учун ҳам Республика худудида балиқчылық хўжалиғи бошка тармоклар сингари бир хил хуқуқса эга. Балиқчилікни ривожлантиришга нисбатан совуққонлик билан караш салбий оқибатларга олиб келади. Мавжуд сувликлардан рационал фойдаланиш, биликчилік учун сув лимитлари ажратиш ва уларни маблаг билан таъминлаш зарур. Хужаликлардаги мавжуд балиқ турларини селекция-уругчилик коидаларига асосланған холда такомиллаштириш ва улардан оқилюна фойдаланиш керак. Айниска, ховуз балиқчилігини йулга куйиш, уларнинг хар бир гектар сувликлардан 20ц балиқ маңсулоти олишни йулга куйиш, ахолини балис ва балиқ маңсулотига булған талабини кондиришдан иборат. Хозирги кунда юкори даражали балиқ маңсулоти олиш учун интенсивлашған балиқчилік хужалигини йулга куйиш-балиқ овлашдан балиқ етиштиришга утиш долзарб масала булиб хисобланади.Бухоро вилояти худудида ховуз балиқчилік хужалигини ривожлантириш, ундан юкори балиқ маңсулоти олиш, табиий сувликлардан балиқ маңсулоти олиш учун хар бир гектар сувлиқдан 10-12 кг товар балиқ олишни йулга куйиш бош масалалардан биридир.

Ишчи хужалиқ сифатида тасдиқлаб берилған ховуз ёки сувликларда юкори даражали МЧЖ балиқчилік хужалиғи ташкил қилинади. Хужаликда балиқчилік бригадасы, звено ёки ойлавай пурдат фаолият курсатади.

Балиқчилікка асосланған МЧЖ ёки фермер хужалиғи куйидаги ишларни бажариши керак:

•••

Ижорага берилган сувликлардан (кул, сув омбори, канал, коллектор) ёки ховуз балиқчилик хужалигидан юкори балик ва балик маҳсулоти олиш;

Балиқчилик-мелиоратив ишлар олиб борниш ва ташкил килиш;

Сермаҳсул балик зотларини табиий ва сунный купайтириши йулга куйиш ва ташкил килиш;

Сув паррандашилигини ривожлантириши йулга куйиш;

Имкониятта караб ховузлар майдонини кенгайтириш; ёрдамчи хужаликларни ташкил килиш (бугдой, арпа, тарик, дуккакли экинлар экади ва комбикорм тайёрлайди), балик маҳсулотларини кайта ишлаш(удлаш, полифабрикат), ов анжомлари (тур, невод, бредень) тайёрлаш каби ишларни амалга оширади.

Балиқчилик МЧЖ хужалиги кишиюк ва сув хужалиги вазирлиги устави (коидасига)асосида ташкил килинади ва ховуз балиқчилик хужалигининг конда ва конунларини белгилайди. Ховуз балиқчилик фаолиятини МЧЖ уюшмаси бошлиги бошвариб боради. Ховуз ёки табиий сувликлар балиқчилик хужалигининг асосий манбаи хисобланади. Хужалик иктиёрида ижорага берилган сувлик майдони, ов куроллари, кайиклар ва ёрдамчи хужалик икшоотлари, бинолар, инкубацион цех ва аппаратлар шартнома асосида олинади. Хужаликнинг энг асосий ассортименти булиб мавжуд инвентарларнинг сони ва киймати хисобланади. МЧЖ балиқчилик жихозлари асосан хужаликнинг балик маҳсулотига асосланган булади. Бу курсаттич план асосида етиштирилган балик маҳсулоти ва сув хавзасининг маҳсулдорлигини хамда табиий озука манбаси, ов захираси ва бошкалардан иборат.

Хужалик раҳбарининг асосий вазифаси: хужалик ишларини режалаштириш, режа ва шартноманинг бажаришини назорат килишдан иборат. МЧЖ балиқчилик хужалик раҳбарлари уюшма бошлигига хисобот беришдан иборат. Бундай хисоботлар хар уч ойда кабул килинади. МЧЖ бошлиги бажарилган ишлар тутрисида хисобот беради ва режалаштирилган ишларниг бориши ва бажарилишини назорат килади.

Уюшма бошлиги балиқчилик сунный ховуз хужаликларидан хамда табиий сувликлардан юкори даражали балик ва балик маҳсулоти етиштириш учун зарурий масалаларни ишлаб чикади. Бу масалалар, асосан сувдан оқилона фойдаланиш ва унинг истрофланишига йул куймасликдан иборатdir. Товар балик етиштириш учун хужаликдаги сунний ховузлар, кул ва бошка сувликларни илмий асосда уларнинг гидрохимияси, гидробиологияси ва гидрологияси чукур урганилади. Хужаликнинг мавжуд сувларини тулик урганилгандан кейин сув хавзасининг паспорти тузилади. Ховуз паспорти куйида курсатилган.

Бош балиқшунос бутун сув хавзасини балиқчилик инструкциясига асосан урганиб чикади ва хавуз ёки кулнинг паспортини тулдиради. Паспорт ховуз ёки сувликнинг асосий хужжати хисобланади.

Хар бир паспортда сув хавзасининг схематик харитаси тавсия этилади. Харитада кулнине хусусиятлар и белгилар оркали акс эттирилади. Майлумотларни тулдирилгандан сунг бош балиқшунос сув хавзасининг физик-географик ва ихтиологик-гидробиологик жиҳатдан характерлаб беради. Ховузларнинг балиқчилик учун яроклилигини, балиқ купайтириш, хужалик шакли ва системасини аниклайди.

МЧЖ балиқчилик ўюшмаси хужаликни йиллик плани хар бир гектар сув юзасидан балиқ маҳсулдорлигини белгилайди. Хужалик ховузларида кандай балиқ турларини бокиш, озука базасини яратиш, сув билан таъминлаш каби масалаларни хал килади.

ПАСПОРТ

Ховуз, кул, сув омбор, коллектор, канал.

(таги чизисин)

1. Жойлашган худуди _____ ніхоя, вилоят.
2. Сув хавзасининг белгиланиши: балиқ устириш, сув манбаи ва хоказо.
3. Сув хавзасининг майдони _____га.
4. Сув хавзасининг чукурлиги: сув чикариш жойида _____ м. уртача чукурлиги _____ м.
5. Сув хавзасининг литерал-киргоги: тақа кетган, кирғоги кия ташлаб ортини чизинг.
6. Сув хавзасида невор тортишни иложи борми, агарда булмаса сабаби курсатилсин (чукур хандак ёки невод тортиш учун холатини белгилайдиган предметлар курсатилсин, эхолати аниклансин)
7. Мавжуд гидрохимия иншоот (сув кирғиши ва чишиши конструкцияси)
8. Платина размери _____ узунлиги (м) эни юкорисидан _____ м баландлиги _____ м, кул откос узунлиги _____ м, куруқ откос узунлиги (м).
9. Плотина холати: тузатилган, түгри жойлаштирилган, таъмирталаб.
10. Сув хавзасининг сув билан таъмиғлаш манъбай-канал, зовур билан захкаш. Сув хавзасини курутиш имкониятлари борми, булса ёки булмаса изох берилсин.
11. Агарда сувлик суви чикмайдиган бупса: юксак сув усимликлари билан копланганми, юксак сув усимликлари турлари күрсатилсин. Сув усимликлар билан копланниши фоиз хисобида, шундан дагал сув усимликлари неча фоиз _____ %, юмшоқ сув ўтлари _____ %, балчиқланиши _____ %, балчик калинлиги _____ см, буларнинг ялпи биомассаси _____ тонна/га.
12. Сув хавзасининг туби-текисми, нотекисми, тупрок турини ёки биотоп: кумлок, балчик, гипс.

13. Сув хавзасига мавжуд балик турлари, балик овланадими, кайси ов куроллари ёрдамида албатта балик маҳсулдорлигини курсатиш лозим. Сув хавзасига кискичбака борми, молюска борми, хашаки ва йирткич баликлар борми.

14. Сув хавзасининг табиий озука базаси-зооплактон, фитопланктон ва зообентоснинг яъни биомассаси курсатилиб сув хавзасининг типи аникланиши. Озиқа захирасига караб классификацияси.

15. Озука базасидан рационал фойдаланиш максадида кайси тур балик билан баликлаштиришининг имконияти бор?

16. Ховуз хужалиги майдонини кенгайтириш имконияти борми, яъни ховузлар куриш мумкинми (чавок, молодь, сеголетка). Мини инкубацион цех куриш имконияти борми.

БАЛИҚЧИЛИК ХУЖАЛИГИНИ БОШКАРИШ ШАКЛЛАРИ

Табиий сувликларни (кул, сув омбори, канал, зовур, ховуз кабилар) баликчилик хужаликларига вилоят хокими томонидан тендер танлов асосида маълум муддатда ижарага берилади. Тендерда галиб чиккан ижараки МЧЖ баликчилик хужалиги зиммасига куйдагилар юкланди.

1. Балик етиштириш буйича чора-тадбирлар тузиш: балик етиштириш, табиий озука базаси яратиш, ховуз мелиорациясини таъминлаш ва шуларни йулга куйини каби ишлари, баликчиликда интенсив иш формаси ва интенсив иш формаларини ташкил килиш ишларини амалга ошириш керак.

2. Ишда янги прогресив меҳнат усуllibарини куллаш, балик маҳсулоти микдори ва сифатини ошириш, янги маҳсулдор турларни келтириш ва селекция усули билан яхшилаш, озука объектини интродукция килиш ишларини амалга оширади.

Хар бир МЧЖ хужалиги раҳбари баликчилик уюшмаси олдида хисобот беради. МЧЖ раҳбари хужалик майдонини хисобга олиб оиласидан пудрат ёки баликчилик булинмасини ташкил килади.

МЧЖ хужалиги бошлиги кайиклар, тўрлар сони ва ўлчамларини белгилайди ва назорат килади. Табиий сувликларда хар 1000 гектар сувликда битта кайик ва 800-1000 метр капрон тўр тавсия килади. Табиий сувликларда балик маҳсулдорлигини оширишида ёки овлашда кайиклар ва турлар сонини купайтириш оркали эмас, балки буларни сонини норма асосида саклашдан иборат булиши керак. Сувликларда балик сонини ва маҳсулдорлигини ошириши учун режалар ишлаб чиқади. МЧЖ хужалиги раҳбарининг асосий вазифаси табиий сувликларни баликлаштириш учун керак булган сеголеталарнинг яшовчалигини, уларни бокиши ва юкори маҳсулдорлигига эришишидан иборатидир. Ховуз баликчилик хужаликларида пудрат асосида ишлаши ва унинг структураси 46- жадвалда

берилган. Иш асосан иккى хил шаклида амалда оширилади: экстенсив ва интенсив шакли.Иш шакли 50-жадвалда курсатылган.

50-жадвал

Балиқчи пудратчиларининг таҳминий таркиби

Ишчилар категорияси	Экстенсив шакли					Интенсив шакли						
	Хужалик майдони (га)				3-5	6-10	11-15	16-25	3-5	6-10	11-15	16-25
	3-5	6-10	11-15	16-25								
МЧЖ бошлаги	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Пудратчи-балиқчинос	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Пудрат аъзолари	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Вактнчалик ишчилар ва дала коровуни (мавсумий 5-6 ой)	1	2	1	1	1	2	3	3	3	3	3	
Ёрдамчи ишчилар-кузда ишлаш учун балиқ овлаш пайтида бир тонна балиқ овлаш учун 1 та ишчи ҳар 100 минг сеголетка учун бир кийи	3	4	5	6	7	10	15	20				

Хўжаликнинг кувватига ва йуналишига караб, пудратчилар маҳсус иш йуналиши буйича бўлинади:

- а)питомник буйича оиласвий пудрат-нерест чавок, мальки (баликча) устирувчи ва кишилаш каби фаолият юритувчи;
- б)балиқ утказиши материаллар (сеголетка) етиштириш (табиий сувликларни балиқлаштириш учун материал тайёрлаш);
- в)балиқ устириш;товар балиқ етиштириш буйича пудрат;
- г)ховуз мелиорацияси ва уни яхшилаш буйича пудрат;
- д)балиқ овлаш буйича маҳсус пудратчилар.

Умуман, кейинги йилларда пудратчиллик усууларида иш юритиш уз самарасини бермоқда. Агарда бу усуулар яхши натижа бермаса бригада, звено усуудан фойдаланиш ҳам мумкин.

ТУЛИК СИСТЕМАЛИ ҲОВУЗ ҲЎЖАЛИКЛАРИДА ИШНИ ТАШКИЛ КИЛИШ

Пудрат ёки бригада аъзолари куйидаги ишларни бажарадилар:

- 1)ховузларни балиқлаштириш учун тайерлаш.
- 2)ховузларни органик ва анорганик угитлаш,
- 3)баликларни бокиши, балиқ чавоклари ва малькиларни кучириш,
- 4)сеголеткаларни парвариш килиш ва кучириш,
- 5)кишилаш ховузлардаги кишлиайдиган баликларга караш каби ишларни бажарадилар.

Товар балиқ етиштириш буйича бажариладиган ишлар.

Товар балиқ етиштириш буйича тадбирлар амалга оширилади. Нагул (яйлов) ховузлардан юкори балиқ маҳсулоти етиштириш учун угитлаш,

балиқларни рацион асосида бокиши, ховузларни юксак сув углари билан босиб кетишига йул куймаслик, баликлар усишини хар 10 кунда назорат килиш ва натижасини маҳсус журналда кайд килиб бориш.

Ховуз мелиорацияси ишләри.

Ховузларнинг мелиоратив холатини яхшилаш ва ёмонлашиб кетишини олдини олиш буйича барча ишлар амалга оширилади. Гидротехник иншоотларнинг нормал иш холатини таъминлаш, бутун вегетация давомида таъмирлаш ишлари амалга оширилади. Гидротехник иншоотларни таъмирлаш плани ва уни бажариш ишлари куйидагилардан иборат: ховуздаги дренни (ўқ, эгат), тугонларни (дамба), сув кириш ва чикиш каналлари ва бошка 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 балиқчилик ховузларини химоясини амалга оширади. Табиий озука тайёрлайди ва балиқларни озиклантиришни таъминлайди. Камбикорм ва минерал угитларни саклаш ва транспорт ишларини бажаради.

Пудратчи ёки бригадир балиқшунос МЧЖ хужалиги бош балиқшуносининг ёрдамчиси хисобланади. У балиқ етиштириш буйича барча зарурйи ишларни ташкил киласди ва раҳбарлик киласди. Ишни тугри бориши ва илмий асосда ташкил килишни бош балиқшунос, пудратчи ёки бригадаларнинг ишларни кандай бажаришини назорат киласди. Улар учун балиқлаштириш тўғрисида зарурй топшириклар беради ва юкори даражали балиқ маҳсулоти етиштириш учун жавобгар шахс хисобланади.

Бош балиқшунос пудратчиларга ёки бригадирлар хамда хужаликнинг алохиди аъзоларига керакли булган топширикларни беради, иш муддатни белгилайди ва назорат килиб туради. Ишда камчиликлар юз берса, дархол олдини олади. Пудратчилар ёки бригадирлар ишчиларни уз вактида иш билан таъминлайдилар: ишчилар уз пудрати ёки бригадасига тегишли булган сув хавzasини сув билан таъминлаш иншоотларини куздан кечиради, озука манбалари ёки дафния озука хандакларидаги озука захирасини, сув анализи натижаларини, ховузларнинг гидробиологик холатининг яхши булиши ва баликлар нобуд булишига (кушлардан, сув чинадиган жойлардан, балиқ чикиб кетишига) йул куймаслик, бегона балиқ ургуларини ховузга киришига йул куймаслик жавобгарлиги зиммаларига юклатилган. Бош балиқшуносининг топшириги ишчилар учун конун булиши керак. Пудрат бошлиги ёки бригадирлар иложи борича хар ойда бир маротаба хисбот берилари керак. Ўз навбатида бош балиқшунос МЧЖ хужалиги бошлигига хисбот 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 мухокама килинади. Хужаликда гидрохимик, гидробиолог каби мутахасис лабарант

ниҳоятда зарур. Чунки, бу мутахассисларсиз балик етиштириш анча мүшкул. Шу муносабат билан бош балиқшунос, МЧЖ балиқчилик хужалиги рахбарлари ховуз балиқчилеги түгрисида етарли маълумотларга эга булишлари керак.

БАЛИҚЧИЛИК МЧЖ ХҮЖАЛИГИДА БАЛИК МАҲСУЛОТИ ЕТИШТИРИШ НОРМАЛАРИ ВА ИШЧИЛАР МЕҲНАТИГА ҲАҚ ТҮЛАШ

Барча балиқчилик ва балик етиштириш хужалигига ишлар хужалик аъзолари томонидан амалга оширилади. Пудрат ёки бригада аъзолари томонидан қилинган меҳнат, олинган балик маҳсулоти билан баҳоланади. Иш нормативи ва етиштирган балик маҳсулотига ҳак тулаш ишчилар билан келишилган холда амалга оширилади. Бажарилган ҳар бир ишни баҳолаш ва иш нормативларини МЧЖ йигилишида белгиланади ва балиқчиларнинг умумий йигилишида тасдикланади. МЧЖ уюшмаси хужалик планинни ишлаб чикади ва балиқчиларнинг умумий йигилишида балик маҳсулоти ишлаб чиқарни нормативларини тавсия этади ва тасдиклаб олади. Балик маҳсулотини етиштириш, саноат хомашёси, балиқчилик мелиоратив ишлари, бу ишларни бажариш учун сарфланган вакт (ов анжомларини кайта тайёрлаш, таъмирлаш, кайклар, балик транспортировкаси, сув хавзасини химёялаш, табиий озика етиштириш ва балиқларни бокиши) иш ҳаккини тулашда асосий омил сифатида хисобга олинади.

Ишлаб чиқарни нормативлари ҳар бир хужаликнинг маҳаллий ва табиий шароитини хисобга олиш, ишчиларнинг квалификатцияси хам хисобга олинади. Ишлаб чиқарни нормативларини тайёрлашда илгор балиқчиларнинг иш тажрибаси, мутахассислар, балиқчиликни яхши тушинадиган, балиқ овлашда маҳорати булғанларни жалб килиш хам максадга мувофик.

Ишлаб чиқарилган нормативларнинг мұваффакиятли амалга ошириши учун ҳар куни текшириш вә куриб чиқиш керак. Агарда кабул қилинган норматив шароитта түгри келмаса, узгартыришга түгри келади. Режалаштирилган планиннинг 50% ни меҳнат ҳакки сифатида ойма-ой берилади. Режалаштирилган план бажарилса, колган 50% ни йилнинг охирида олади. План ортиги билан бажарылса ойликка қўшимча ҳак хисоблаб берилади.

Балиқчилик хужаликларида балиқчилар учун минимум иш ҳакки белгиланади.

Иш ҳакки норматизани МЧЖ хужалиги карорига асосан белгиланади. Олдинги йиллар тажрибаларига асосланган холда таҳминий

равиша ишлаган балиқчилик мөхнатига хак бериш формаси 51-жадвалда тавсия этилади.

51-жадвал

Ховуз балиқчилик хужалиги балиқчиларининг тахминий иш хаки нормаларининг формаси.

Ишчилар категорияси	Экстенсив иш формаси				Интенсив иш формаси			
	Балиқчилик хужалиги майдони(га)							
	3-5	6-10	11-15	16-25	3-5	6-10	11-15	16-25
М.Ч.Ж.хужалиги бошлини	1	1	1,25	1,5	1,25	1,5	1,75	2,0
Пудратчи-бригадир кливификациялашган балиқчи	1	1	1,25	1,25	1,25	1,25	1,5	1,5
Ёлланма вактичалик ишичилар(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

Хар 200 кг овланган балиқ учун ва овланган баликни йигиштириш ва транспартировка килгани учун бир мөхнат куни хисобланади.

Интенсив формадаги балиқчилик хужалигига мөхнат хакини оширилиши. Бу шакилдаги иш тури анча мураккаблиги билан фарк килади ва сув хавзаси холатига ва баликларни усизига нисбаттан жавобгарлик нихоятда юкори. Масалан баликларга озука тайёрлаш ва озукани бериб чикиш, ховуз холатига караш, ховузларни мелиоратив холатини яхшилаш, интенсив балиқчилик хужалигига нисбатан ховузларни тайёрлаш, ишичилардан маҳорат талаб этилади. Айникеа баликларни этиёт килиб устириш, нобуд булишга йул куймасликка эришиш оддий кузатиш булмасдан интенсив хужалигига хос булган фаолиятдир. Озукани уз вактида етказиб бериш, озукани угриланишига йул куймаслик, угитлашни уз вактида етказиш ва бошқа зарурий ишларни амалга ошириш керак.

Хужаликда кам мөхнат сарфлаб, кам харажат килиб юкори балиқ маҳсулдорлигига эришиш бу интенсив балиқчилик хужалигига хос хусусият булиб хисобланади. Асосийси мөхнат оркали хар бир турдаги ёки звено хизматчилари юкори маҳсулдорлигига эришадилар.

МЧЖ БАЛИҚЧИЛИК ХҮЖАЛИГИДА ХИСОБОТ

Ховуз балиқчилик хужаликларида хисоботлар асосан сув лимити ёки фонди буйича, худди шу сингари етиштирилган балиқ маҳсулоти, хамда сарфланган озука ва минирал угит сарфи буйича хисобот тайёрланади.

Асосий хужжат сифатида хужаликда балиқ етиштириш буйича бажарилган ишлар, ховузларнинг гидробиологик характеристикаси йил охирида якунланади. Хисобот хужалик йилининг охирида етиштирилган балиқ маҳсулоти тулигича таҳлил килинади. Пудратчи ёки бригада

аъзоларининг фаолияти хам куриб чиқилади. Тахлил манбаси булиб, хар бир ховузларнинг уз дафтари хисобланади. Ховуз дафтарида умумий ёзувлар билан бир каторда балик етиштириш жараёни хамда алохига иш категориялари курсатилади. 52-56-жадвалларда баликчилик хужалигига мавжуд ховузлар - нерест ховузлари, устириш ховузлари, нагул ёки товар етиштириш ховузлари, овлаш ховузлари ва унда сакланадиган баликлар, баликлар тудаси структурасининг мавжуддиги тутгрисида маълумотлар кайт килинган булади.

52-жадвал

Ховуз баликчилигидаги курсаткичларни хисобот формаси.

A. Нерест ховузлари буйича.

Нерест ховузи №2

Ташкил килинган йили 2010 йил

Проект майдени 100 га

Йил	Ховузни сув билан тулдириш					Ота-она балиқларни нерестга утказиш				
	Муддати	Ховузнинг аник майдони M^2	Ховузнинг уртacha чукурланинг (м)	Харорат (с ⁰)	Муддати	Харорат (с ⁰)	Балик этичи	Ургочи	Эркак	
		Сув билан тўлиши				сув				

Нерест натижаси

Сув харорати (с ⁰)	Чавоклар чикиши муддати	Баликча- ларни утказиш муддати	Баликчалар чиқиши сони (минг экз)				
			* барчаси	1 кг ургочиси	1 м2 нерест майдонига	1 экз ургочига	Баликчалар катталиги (мм)

B. Устириш ховузлари буйича.

53-жадвал

Устирувчи ховуз №2

Номи Ховуз

Курилган 20 2010 йил

Проект буйича майдони 100 га

Йил	Ховузни тулдириш буйича маълумот			Угитлаш		Озиқлантириш		Гирик озика кулайтириш	
	Ховузни тайрлаш ишилари	Сув билан тўлиши	Ховузнинг уртacha чукур- лиги (м)	Угит тури,	Угит угитлаш муддати	Озиқ тури	Огирилги (кг)	Хайвон тури ва микдори биомассаси	

		майдони (га)		ва усулн				
Балик үтказиш			Балик овлаш					
Муддаты	Чавоклар ёки мальки сони (дона хисобида)	Чавок ёки мальки размери (мм- хисоби- да)	Табиний балик максулдорл иги 1 га-ц хисобида	Муддаты	Утказил ган сеголет- ка сони (дона хисоби- да)	Сеголет калар умумит огирлини ги (кг)	Бир дона сеголетка нинг ўртча оғирлиги (г)	Мальки чикандиси (%)

В. Кишлаш ховузлари буйича.

54-жадвал

Кишлаш ховузи № _____

Ховузнинг номи _____

Ташкил килинган йили _____

Лойиха буйича майдони _____ га

Йил	Ховузни тайёрлаш буйича бажарилган иш тури	Ховуз майдони (га)	Тўялгандан сўнг чукурлик	Кишлаш шароити				
				Музлаш калинилги (см)	Сув алмасиниши (сутка)	1 л сувдаги О ₂ нинг миндори мг/л		
					Крипик даврида сувдаги О ₂ кўрсаткичи мг/л	Киш ўртча Максимал ўртча кўрсаткичи		

Ўтказиш ва овлаш (иққи муддагда тўлдирилади)

Муддати	Балик турн	Ўтказиш материалы (сеголетка)				Чиним (% хисобида	
		Оғир. 25 г гача	Оғир. 25 г дан ортик	Жамн	Ота-она ва ремонт		
		Сони (дона хисобида)	Умумий огирлиги (кг)	Сони (дона хисобида)	Умумий огирлиги (кг)		

Г. Яйлов (нагуль) ховузлари буйича.

55-жадвал

Нагуль ховузи № _____

Ховузнинг номи _____

Ташкил килинган йили _____ й.

Лойиха буйича майдони _____ га

Йил	Ховузни тўлдириш буйича тайёргарлик	Ўғитлаш	Озиқлантириш	Сеголетка ўтказиш
-----	--	---------	--------------	-------------------

	Тайергалик ишлари	Сув түнш хаккий көндөн (тг)	Үртча чурулук (м)		Озика тури	Ишлатылган сизик (кг)	Балык күниш муддати	Сеголетка	Мальчи
			Үттүр тури, ўғитлаш муддати	Умумий отирлиги (кг)					Үртча жүзүнүги (мм)

Балык овалаш				Оваланган бетона балык (кг)	Оваланган балык умумий отирлигиг (кг)	Балык махсулорлары (кг)	Чикинді (отход) (кг)				
Иккى яшар (товар) балык		сеголетка					Умумий сони (дона)	Умумий отирлиги (кг)			
Умумий сони (дона)	Умумий отирлиги (кг)	Умумий сони (дона)	Умумий отирлиги (кг)				Умумий сони (дона)	Умумий отирлиги (кг)			

56-жадвал

Балыкчиллик хужалигыда балықтар тудасининг йиллик харакати ведомости. (МЧЖ номи)

Ном	Балыкдар доти балыклар ёши	Умумий сони (дона)	Умумий отирлиги (кг)	Кишлаш ховуздан оваланган балык		Киша- ш ховуздан чи кишида побуд- бу.тапандар		Оваланган балыктардан	
				Утган йилда кишлаш учун утказылган балык	Кишилаш ховузидан оваланган балык	Умумий сони (дона)	Умумий отирлиги (кг)	Сотидди	Ховузга куйиб юборилди

Нагул ховуздаги ва устирувчи ховуздаги балыктар хисоби

Ногул ховуздан ёки устирувчи ховуздан оваланган балык	Бокиш пайтида небуд	Овалангандан	Сеголеткалар
---	---------------------------	--------------	--------------

Умуми й сони (дона)	Умумий огирлiği (кг)	булган баянкяар (дона)	Сотилди		Кишилаш ховузига утказилиди	
			Умумий сони (дона)	Умумий огирлiği (кг)	Умуми й сони (дона)	Умумий огирлiği (кг)

Баликчилик хужалигига юритиладиган ховуз китобидан бошка яна ховуз инвентар китоби юритилади. Бу китобда баликчилик ва хужалик инвентари ва жихозлари кайд килинади. Гидротехник иништоотлар китоби мажуд булиб, хужаликдаги барча гидротехник, хужалик курилишлари, сув фонди ва унинг техник холати, хизмат муддати, иништот амортизацияси даражаси курсатилади.

Балиқшунос кундалиги. Кундаликда кунлик бажариладиган зарурый ишлар акс эттирилади. Булар: сув хавзасининг гидробиологик, гидрокимёвий, материалогик ва техник маълумотлар кайт килиб борилади. Иш давомида кузатилган камчиликлар, етишмовчиликлар, сув тошқинлари хам хисобга олинади ва кайд килиб борилади.

Балиқшуноснинг календар иш режаси. Хар ойлик тадбирлар ва уларни бажариш, хужалик фаолияти ва уларни эксплуатацияси билан бодлик ишлар кайд килиб борилади. Хар кунлик ишлар ёзиб борилади. Балиқшуноснинг бутун иш ва хисоботи шу кундалик асосида амалга оширилади. Ишни ташкил килиш, табиий сувликларнинг балик махсулдорлигини уртacha хар бир гектардан 15-20 ц гача балик махсулоти олини имконяятларини яратиш лозим. Бунинг учун ховуз баликчилик хўжалигига етиштирилган сеголеткалар соғлом ва талаб даражасида булиши керак.

МЧЖ БАЛИҚЧИЛИК ХЎЖАЛИКЛАРИНИНГ РЕЗЕРВ ИМКОНИЯТЛАРИ

Ховуз баликчилик хужалигини ривожлантириш ва бошка мавжуд сувликларда, янги очиладиган майдонларда сув келтириб балик устириш имкониятлари катта. Чунки Ўзбекистон худудида вегитация даври 210 кундан ортик. Шунинг учун хам товар балик етиштириш билан шугилланиш имконияти катта. Чунки катта-катта майдонлар бор, бу майдонлар факат балик етиштиришга ярокли. Айникса бундай майдонлар Оғитма, Денгизкул Тузкон каби табиий куллар атрофига, ховуз баликчилигини ташкил килиш учун катта майдонлар бор. Бу майдонларда ховуз баликчилигини ташкил килиш ва табиий хавузларнин баликлаштириш имконияти мавжуд. Чунки хар 100 гектар табиий сувликни баликлаштириш учун 1 гектар устирувчи ховузлар тайёрлаш ва чавокларни 100-250г етказиб сўнгра табиий сувликни баликлаштириш

муваффакиятли иш хисобланади. Бунинг учун табий озика ховузлари куриш хам максадга мувофик.

Янги курилган балиқчилик ховузларига балиқ чавокларини устириш на табий кулларга куйиб юбориш натижасида табий кулларнинг, табий балиқ махсулдорлиги ошади. Бунинг учун ховузларни яхшилаб мутахасислар иштироқида планировка килиш, ховузларни коидага мувофик тайёрлаш керак. Бундай ховузлардан хар бир гектаридан 200-300 кг балиқ махсулоти олиш мумкин. Мавжуд резерв майдонлардан фойдаланиб балиқчилик соҳасини ривожлантириш яхши натижга беради.

Юкори хосилдорлик ва гарантиялаған балиқ махсулоти олиш учун сув захираси ва сув лимити зарур. Хозирги замон интенсивлашган кишлок хужалиги шароитида зовур сувларидан балиқчиликни ривожлантириш максадида оқилона фойдаланиш мақсадда мувофик. МЧЖ балиқ хужаликларининг уз майдонларини кенгайтириш имконияти пайдо булади. Балиқчилик ховуз хужалигини ташкил килишдан асосий мақсад ахолини баликга булган талабини кондириш, балиқ тан нархини арzonлаштиришdir. МЧЖ ва балиқчилик фермер хужаликлари ихтиёрида булган куляй ерлардан унумли фойдаланиш балиқчиликни кенг ривожланиши учун имкон беради. Удасидан чикадиган хужаликлар шюлипоя ташкил килиб шоли-балиқ устириш, балиқ-урдак етиштириш каби фаолиятни йулга куйиши мумкин. Кичик-кичик (0.5-1.0 га) ховузларни балиқлаштириш мумкин. Янги очиладиган ховузлар мелиорацияси балиқчилик хужаликлари талабига мувофик келиши керак. Агарда мелиориатив ишлари бажарилиши кийин булса ёки кам эффектли булса, бундай майдонларда юкори даражали балиқчилик хужалигини ташкил килиш мумкин эмас. Ховузлар чорва хужалиги учун, сугориш учун, молларни сугориш учун фойдаланилади. Лекин имконияти булса, сув манбаси етарли булса, ховуз балиқчилигини ташкил килса булади. Шундай килиб хар бир хужалик худудида балиқ етиштириш ховузлари куриш учун имкониятлари булиши мумкин. Бундай жойларда ховуз балиқчилик хужалиги ташкил килса булади.

Ховуз балиқчилик хужаликлариин ташкил килиш шакллари.

Кишлок хужалиги ишлаб чикариш системасида махсус соҳа балиқчилик хужалиги мавжуд булиб, сунъий ховузларда ховузларда хамда табий сувликларда балиқ етиштириш билан шугилланади. Биргина Бухоро вилояти сувликлари майдони (табий кул ва сув омбори) 101 минг гектардан ортик, сунъий сув хавизалари эса таҳминан 600-800 гектарни ташкил килади. Яна бир канча кушимчи майдонлар мавжуд. Алоҳида майдонлар бир неча минг гектар (Денгизкўл 35 минг га, Огитма 14 минг га)ни ташкил килади. То 1990 йилларгача харбир гектар табий сувликлардан 10-12 кг гача балиқ махсулоти олинган. Аммо кейинги йилларда бу курсатгич МЧЖ хужалиги раҳбарларни маълумотларига кура хар бир гектар сувликдан балиқ махсулдорлиги 1-2 кг дан ошмайди. Аммо

баликчилик фермер хужалиги фаолиятини илмий асосланган шаклда йулга куйиса, балик махсулдорлигини ошириш имкониятлари мавжуд булади. Янги ташкил килинган МЧЖ баликчилик хужаликлари Республикада балиқ етиштириш таянчи булиб хисобланади.

Махсус баликчилик хужаликлари – рыбопитомниклар, МЧЖ баликчилик хужалиги шаклида фаолият курсатмоқдалар. Бундай МЧЖ хужаликлари 2003-йил 23-августдан бошлаб фаолият курсатиб келмоқдалар. Бундай МЧЖ баликчилик хужаликлари Республиканинг турли зоналарида жойлашган булиб, ахолини балиқ махсулоти билан таъминлаб келмоқдалар. Баликчилик хужаликлари ўз фаолиятларини вилоят хокимлиги ва кишлек сув хўжалиги вазирлиги бошкарувида бўлиб шулар раҳбарлигига бошқарилади. Лекин хусусий мулк сифатида маълум муддатларда (20-50 йил) берилган булса ҳам давлат назоратида булади.

Баликчилик ховуз хужалигининг асоси булиб сув манбаси, ховуз майдонлари ва уларни илмий асосда жойлаштириш, питомник борлиги, нагул ховузлар, ота-она зотларни саклайдиган ва бошка ховузлардан иборат булиши максадга мувофик. Албатта чавоқ ўтирувчи ховузи булиши шарт.

Баликчиликни ташкил килишда ҳар бир МЧЖ баликчилик хужалиги ўз имкониятларидан келиб чиқиб иш курадилар. МЧЖ хужаликларини ихтиёрида кагта майдонлар тегишилдири. Ҳар бир хужалик ихтиёрига инкубацион цех ва тегишли курилишлар бор. Бундай хужаликларнинг бошлиги ва мутахасислари булиши керак. Баликчи ишчилар, хужалик эҳтиёжига караб уларнинг сони белгиланади. Ишчиларнинг иш хаки куйидаги 57-жадвалга акс эттирилган.

57-жадвал Ҳар бир ховуз ишчисининг йиллик иш хакки.

Балиқ махсулдорлиги	Ҳар бир баликчиниг иш нормаси	
	Товар балиқ махсулоти, (кг)	Утказилган Сеголеткалар (сони минг дона)
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 куйидагича жойлаштирилади.

Ховузлар группага булинади ва бригадаларга бирктрилади. Бригадалар ишлаб чикариш топшириклари тугрисида маълумотлар белгиланади ва мувофик келувчи механизм ишлаб чикилади. Бундай бригадалар балиқ устириш, уни химоя килиш, овлаш ва балиқ топширишдан иборат. Ховузларни мелиоратив холатини каровсиз колдирмаслик, ховуз ишоотларини асрар, ховуз тубини балчикашиб кетишига йул куймаслик учун жавобгар хисобланадилар.

МЧЖ баликчилик хужалиги раҳбари ховузларни оиласий пудрат килиб бериши хам мумкин. Бу усул анҷа маъқул. Ҳар бир пудратчи узи етиштирган балиқ (сеголетка, товар балиқ) маҳсулотини шахсан узи топширилишига имконият берилиши керак. Пудратчи етиштирилган балиқ маҳсулотини хужалик уз бошимчалик килиб ховуздан овлашига йул куймаслик керак. Бу иш пудратчининг рухиятига салбий таъсир курсатади. Ховузнинг ҳажмига караб ишчи, белгиланади (бир ёки икки киши). Пудратчига тулик ишлар топширилади ва йилнинг охирида хисоб китоб ишлари амалга оширилади.

ХОВУЗ БАЛИҚЧИЛИК ХЎЖАЛИГИДА ИШ КАЛЕНДАРИ

Баликчилик ховуз хужалигига турли ҳил ишлар амалга оширилади. Кунлик жадвалда хужаликнинг асосий иш календари тугрисида маълумотлар берилган. Календарь иши баҳор мавсумидан бошланади. Юкоридаги ишларни бригада ва звено аъзоларига юқлатилиди ва натижаси назорат килиб турилади.

Ховуз баликчилик хужалигига хисоб ва хисобот ишлари.

Баликчилик хужалигига барча ишлаб чикариш ишлари маҳсус ишчи хужжатларга кайд килинади ва хужжат сифатида бошқарилади. Асосан бугалтеря хисоб китоби олиб борилади. Хужаликдаги барча ишлар конун асосида олиб борилади. Узбошимчаликка йул куйилмайди. Асосан хужаликка тегишли булган ховуз майдони, сув ҳавzasига утказилган баликлар сони, овлаш назорат натижалари, майда баликлар сони, усишини кайд килиш, комбикорм ва минерал ўғитлар сарфи тугрисида хисобот берилади. Куйидаги 58 жадвалда хужалик иш календари курсатилган.

58-жадвал

Баликчилик ховуз хужалигининг иш календари

№	Иш турлари	Амалга ошириш муддати
1.	Гидроиншоотларни текшириш, ишга тайёрлаш, сув кириши учун барча тайёргарликни куриш ва ховузларни балиқ кўйгунга қадар сув Билан уз муддатида тулдириш. Кишлайдиган ховуздаги баликлар холатига нихоятда эҳтиёт булиш, омборларга комбикорм ва ўғитларни ташиб гамлаш.	март

	Хужалик техникасини иш учун шайлаб куйиш, барча инвентарларни текшириш ва ишга тайёрлаб куйиш.	
2.	Товар ёки нағул ховуздарини сув билан түлдириш. Кишлаш ховуздаги балиқларни овлаш. Товар балиқлаштириладиган ховузларни сеголеткалар билан балиқлаштириш. Табиний сувликларни балиқлаштириш максадыда етиштирилгандык материалларини МЧДЖ хужаликларига етказиб бериш. Ремонт учун мулжалланган балиқларни овлаш ва белгиланган ховузларга куйиб юбориш. Ота-она насл берувчи балиқларни бонитировка килиб жинсига кариб ажратиш. То нерестгача маңсус ховузларда саклаш. Сунгра табиний нерест ховузларига 1:3, 1:4, 1:2 нисбатта куйиб юбориш. Ховузларни угитлаш.	Март-апрель. Сув харорати 18-20° бўлганда, апрель.
3.	Устирувчи ва товар балиқ етиштирувчи ховузларни сув билан түлдириш. Нерестгача булган вактда наслдор ота-она балиқларни бокиши. Ёш балиқ чавоклари учун тирик табиний озиқа етиштириш, озиқа хавзаларини тайёрлаш. Табиний нерестни бошлиш. Инкуба-цион цехни ишга тайёрлаш. Чавоклар олиш ва устирувчи ховузларга утказиш. Товар балиқларни озиқлантириш, ховузларни угитлаш.	Апрель охири, май урталаридан июнь биринчи декадаси
4.	Устирувчи ва товар балиқ бокиши ховузлардаги балиқларнинг усиши ва ривожланишини назо-рат килиши. Хар бир ховузлардан гидробиоло-гик намуналар йигиши. Ховузлардаги балиқларни бокиши. Балиқлар усиши ва ривожланишини хар 10 кунда назорат килиш ва натижасини кундаликка кайд килиш. Сув хавзасидаги кис-лород режимини кузатиш ва керакли чоралар куриш. Балиқ муҳофазасига эътиборни каратиш. Юксак сув усимиликларини уриб олиб балиқ яйлов харакатини яхшилаш. Ховуз мелиоратив ҳолатини яхшилаш.	Июн иккинчи ун кунлигидан то августгача
5.	Товар балиқларни овлаш. Балиқ реализацияси ва садокларда саклаш. Устирувчи ховуз балиқларини овлашга тайёргарлик куриш. Кишлаш учун ажратилган ховузни сув билан түлдириш. Сеголеткаларни овлаб кишилаш ховузига утказиш. Балиқларни профилактикадан утказиш. Кишлашда утказиладиган	Сентябрь-октябрь

балыклар сонини каттик назорат килиш. Кишлаш ховузини сув күйилгунга қадар текшириш.	
Баликларни кишлашини күзатиш. Сув кириб туриши ва чикиб туришини каттик назоратта олиш. Музларни уз вактига синдириб туришни йулга күйиш. Хафгада икки маротиба сувни анализ килиш. Сувдаги кислород курсатгичи 4 мг/лдан ёки 57,2% түйинишидан кам булмаслиги керак. Ховузларни таъмирлаб туриш. Ховуз мелиорациясини эсдан чикармаслик. Техника таъмири, кайикларни, турларни таъмирлаш ишларини йулга күйиш.	Ноябрь-декабрь Январь

Балиқчилик хужалиги уз худудидаги балиқ етиштириш учун меҳнат сарфи, шу жумладан транспорт харажатларини хисобга олади. Балиқ овлашда хама вакт баликларнинг умумий сони хисобга олинади. Хар бир ховуз учун алоҳида хисоб-китоб килинади. Энг асосийси фактдаги натижада пландаги курсатма билан солиштириш ва натижаларни анализ килишдан иборат.

Хар йили икки маротиба Давлат статистик хисоботи 1чи ва 2чи форма буйича тақдим этиш. Бу формаларда хар бир МЧЖ фаолиятининг бориши тугрисида маълумот берилади. Шу билан биргаликда балиқ етиштирилаётган ховузларни балиқлаштириш ва товар ховузларда куйилган сеголеткаларнинг 1-июлгача булған ҳолати тугрисида маълумот беринш. Сеголеткаларни кишлаш ховузлардан ювлаш ва товар балиқ бокиши ховузларига утказиш, сеголеткаларни кишлаш хавзига утказиш тугрисида 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-гарбий Кизилкум чули сувликларида (куйи Зарафшон) балик овлаш биринчи булиб Қўйимозор сув омборида 1950 йилда, сўнгра 1953 йилда Тудакулда бошланган. Демак, Бухоро худудида 58 йилдан бери балиқ овланиб келинмокда. Балиқ овлашнинг биринчи йилларида сувликларда балиқ овлаш бргадалари бўлмаган. Аник маълумотларга асосланган хисоб китобларга кура балиқ ови биринчи булиб 1953 йилда Кагтакургон сув омборида балиқ овлаш хужалиги ташкил килингач.

Агарда 1953-1969 йилларда асосий балиқ овлаш Қўйимозор ва Тудакулда шакиллаиган булса, 1970 йилдан бошлаб Тузкон, Кора-кир, Денгизкулда балиқ овлаш бригадалари ташкил килинди. Бунинг асосий сабаби, 1969-1970 йилларда АБМК I-II ва Аму-Коракул машина каналининг ишга туширилишидир. 1990 йиллардан бошлаб Оғитма, Девонхона, Зикри, Хатича ва Шуркул сув омбори худудларида хам балиқ овлаш бригадалари ташкил килинди.

Худуддаги барча сувликлар балиқчилек хусусиятига караб поликультура сувликлари сифатида классификациялаш мумкин. Бу сувликлarda тинч ёки йирткич бўлмаган баликлар 80-90% ни, йирткич баликлар 10-20% ни ташкил киляди. Айникса, судак утган асрнинг 80-90-йилларида балиқ овининг 15-20% ни ташкил килган. Ҳозирги кунда эса унинг улуси 3-5% гача тушиб колган. Илонбалик (*Ophiocephalus argus wargachowski*) 1960 йилларда усимиликхур баликлар билан бирга кушилиб келган. Ҳозирги кунда бу тур Денгизкўннинг атрофидаги майдо кулларда (Жийдакўл – 1000 гектар ва Ойнакул – 1000 гектар) учрайди. Лекин иложи борича бу йирткич баликнинг купайиб кетишига йул куїмаслик керак. Чунки, баликларнинг энг хавфли кушандаси хисобланади. Лекин 2000 йилдан бошлаб Самарканд храмуляси (*Varicorhinus heratensis steindachneri*), туркистон муйловдори (*Barbus capito concephalus*), төхөн-*Pelecus cultratus*) кескин камайиб кетди. Туркистон муйловдори ва Орол муйловлари *Barbus brachycephalus* кабылар республика “Кизил китоби”га киритилди. Лекин Туркистон муйловдори Хатича кулида ҳозирги кунда балиқ ови 70-80% ни ташкил киди. Шу муносабат билан Хатича кулида балиқ овлаш то 2012 йилгача такикланади. Бу даврда туркистон муйловдорининг биологияси яхшилаб урганлади ва кизил китобдан чиқариш ва овлаш масаласи хал килинди. Айнан Хатича кули шароитида бу турнинг куп сонли эканлигининг сабаблари урганилади.

Хозирги кунда балки маҳсулдорлиги анча паст. Баликчилик фермер хужалиги уюшмасининг маълумотига қараганда 1,0-1,5 кг/га ни ташкил килади. Кейинги йилларда (2000-2005й) сув танкислиги сабабли баликчилик кулларининг гидрологик холати ёмонлашган. Бу кўллар борган сари саёзлашиб бормокда, бу эса юсак сув усимликларини ривожланишига олиб келмоқда. Натижада кулларининг мелиоратив холати хам ёмонлашмоқда ва куллар эвтрафикатцияга дуч келмоқда. Эвтрафикациянинг олдини олиш учун сувликларнинг биомелиоратив холатини яхшилаш керак. Бунинг учун мавжуд ихтиофауна тартибига усимлиқхур балик турларини - ок амур, ок дунг пешона, чипор дунгпешонани тигиз утиказиш ва икки ёшар зотлар билан баликлаштириш зарур, майда размерли баликлар(15-20г) ижобий натижада бермайди. Агарда табиий баликчиликка асосланган кулларнинг гидрологияси ва биомелиоратив холатини яхшиланмаса, балик маҳсулдорлиги янада камаяди ва балик турлари йуколиб бораиради. Биз куйида утган асрнинг йирик ихтиолог олими М.А.Абдуллаев (1989й) томонидан тавсия этилган куйи Зарафшон сувликлари ихтиофаунаси руйхатини келтирамиз. (59-жадвал)

Узбекистон сувликларида 70 дан ортик балик турларий мавжудлиги Г.К.Комилов (1973) томонидан кайд килинган, А.А.Амонов эса Жанубий Узбекистон сувликларида 56 балик турлари борлиги кўрсатилган.

59-жадвал

**Куйи Зарафшон хавзасининг балик турлари таркиби
(Абдуллаев, 1989).**

Балик турлари	Зарафшон дарёси *	Куллар, сув омборлари								
		Тўдакўл	Куйимозорр	Денизкўл	Шўркўл	Замонбобо	Коракор	Оғитма	Хатича	Девхона
<i>Acipenseridae</i> оиласи										
1. Щип - <i>Acipenser nudiventris</i> Lov	00	00	00	00	-	-	-	-	-	-
2. Катта Амударё курак буруни - <i>Pseudoscaphirhynchus kaufmanni</i> (Bogd)	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Cyprinidae</i> оиласи										
3. Орол платваси (вобла) - <i>Rutilus rutilus aralensis</i> Berg	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4. Зарафшон елеци - <i>Leuciscus lehmanni-Brandt</i>	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
5. Ок амур - <i>Ctenopharyngodon idella</i> (Valenciennes)	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-
6. Кора амур - <i>Mylopharyngodon piceus</i> (Rich)	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
7. Орол кизил лаб жерехи - <i>Aspius aspius taeniatus natio ibliooides</i> (Kessler)	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-

8. Ялангбош жерех - <i>Aspioleucus eschinus</i> (Kessler).	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
9. Линь-Тіңе тінсі (L.)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10. Түркістан пеккари - <i>Gobio gobio lepidolaemus</i> (Kessler).	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-
11. Самарқанд храмуясын - <i>Varicorhinus heratensis steindachneri</i> (Kessler).	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-
12. Түркістан мүйлөвдори - <i>Barbus capito conoscephalus</i> Kessler.	+	-	-	-	-	+	-	+	+	-
13. Орол мүйлөвдори- <i>Barbus brachycephalus</i> Kessler.	-	00	00	-	-	-	-	-	-	-
14. Олдай маринка (авлиебалык) - <i>Schoizothorax intermedius</i> M.Cleland.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15. Орол шемоясын - <i>Chaeacalburnus chalcoides aralensis</i> (Berg).	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16. Шарқ тезсузары - <i>Alburnoides bipunctatus eichwali</i> (Fill).	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
17. Йул-йул тезсузары - <i>Alburnoides taeniatius</i> (Kessler).	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-
18. Амур чебачоки - <i>Pseudorasbora parva</i> (Schlegel).	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
19. Шарқ лещи - <i>Abramis brama orientalis</i> Berg.	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
20. Уткыр канот (остролучка) - <i>Caroetobrama kuschakewitschi</i> (Kessler).	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
21. Чехонь - <i>Petecus culturatus</i> (Linne)	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-
22. Кумышсимон керасын - <i>Carassius auratus gebilio</i> (Bloch).	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
23. Загора (Сазан) - <i>Cyprinus carpio</i> Linne.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
24. Оқ дүңгелешона - <i>hypophthalmichthys molitrix</i> (Valen).	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-
25. Чипор дүңгешона - <i>Aritichthys nobilis</i> Rich.	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
26. Тибет голеци - <i>Nemachilus stoliczkae</i> (steindachner).	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
27. Амударә голеци - <i>Nemachilus oxianus</i> (Kessler).	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
28. Бухоро голеци - <i>Nemachilus amudarjeses</i> Rass.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29. Тароксимон (гребенчатый) голец - <i>Nemachilus malapterurus logicauda</i> (Kessler).	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-
30. Орол шиповкасын - <i>Cobitis aurata aralensis</i> (Kessler).	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Siluridae оиласы										
31. Лакка (сом) - <i>Silurus glanis</i> Linne.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Percidae оиласы										
32. Балхаш окуни - <i>Perca Schrence</i> (Kessler).	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
33. Судак (слы) - <i>Lucioperca luciopersa</i> (L.)	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+

Poeciliidae оиласи										
34. Гамбузия-gambusia affinis hobbrooku (Gir)	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-
Cobitidae-оиласи										
35. Бычок – бубирь (букача) - <i>Pomatoschistus caucasicus</i> Berg.	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-
36*. Змееголов (илонбош) - <i>Ophioccephalus argus usarpachosckii</i> Berg.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
37*. Орол күзчаси (белое глазка) - <i>Abramis sapo bergin aralensis</i> . Tajapkir.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
38*. Коряк востробрюшкас - <i>Hemichulter elgenmanni</i> Jordan	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-

* Бу турлар 2004-2007 йиллар Денгизкүл ҳудудидагы Ойнакүл ва Жийда күлларida аникланди.

Жадвалда курсатилган баликларнинг 18 тури ёки 47% ўтган асрнинг 80-90-йилларида овланган. Хозирги кунда балик ованинг асосий кисмини загора, вобла, леш, судак ва лакка ташқил килади. Руйхатда курсатилган турларнинг кўпчилиги хозирги вактда учрамайди, баъзи бирлари эса “Қизил Китоб”га киритилган. Кўпчилик турлар ов аҳамиятига эга эмас. Лекин улар йиртқич (жерех, илонбош) баликлар хисобланади. Булар овланадиган баликларни, айниқса 10-15 с келадиган сеголеткаларни ейди. Хашаки баликлар овланадиган баликларнинг озиқа ракобати хисобланади. Масалан гамбузия, бистрянки, пескарь, бычок каби турлар зогора, леш, вабла каби баликларнинг зообентас, зоопланктон учун ракобатчилари хисобланади. Баъзи хашаки баликлар купайиб кетиб овланадиган баликларнинг увидириги ва чавогини ёб катта зиён келтирадилар. Сувликларда балиқ овлаш коидалари бузилиши сабабли керакли булган баликларнинг камайишига олиб келмоқса, натижада хашаки баликлар купайиб кетишига сабаб булмокда. Сув ҳавзаси ихтилофаунасини бошвариш асосан йиртқич баликлардан (судак, жерех) фойдаланиб хашаки баликлар сонини камайтириш оркали овланадиган баликларни купайтиришга эришиш мумкин. Бунинг учун сув ҳавзасидаги баликларнинг 5-8% ни йиртқич баликлар ташкил килиши керак. Агарда йиртқич баликлар сони 20-25% дан ошиб кетса, бу хол ниҳоятда ҳавфлидир. Хар бир сувликларнинг гидрохимяси ва гидробиологиясини иммий асосда урганиш балиқ маҳсудорлигини яхшилашга олиб келади. Илмий маълумотлар хар бир МЧЖ балиқчилик хужалиги ходимлари учун, сув ҳавзасининг биологиясини билиш манбаси хисобланади. Гидробионтларнинг стадияли ривожланиши назариясини билиш ховуз балиқчилик хужалиги фаолиятини босшаришда, балиқ биологиясини урганишда асосий омил хисобланади.

ОВЛАНАДИГАН БАЛИҚЛАРНИНГ БИОЛОГИК ТАЛАБИННИНГ АСОСЛАРИ

Озиқа. Сув хавзасининг ихтиофаунаси таркиби ва балиқларнинг хаёт фаолиятининг мълум даражаси сув хавзасидаги озиканинг микдори, таркиби ва унинг сифати билан чамбарчас боғлиқ.

Агарда сув хавзасидаги балиқларнинг озикаси физиологик талаб даражасида булмаса, яни етарли микдорда булмаса, унда балиқларнинг усиш суръати, семизлиги ва серпуштлиги пасаяди ва балиқ маҳсулдорлиги кескин камаяди.

Балиқ озиқасини шартли равища турта категорияга булиш мумкин.

1) Асосий озиқа балиқ турининг морфологияси ва биологик хусусиятларига мос келади ёки балиқ севиб истеъмол киладиган озиқа турлари; 2) иккинчи даражали озиқа озиканинг бу тури балиқнинг овкат компонентининг таркибида тез-тез учрайди, лекин кўп микдорда эмас; 3) тасодифий озиқа, камдан-кам учрайди ва 4) мажбурий озикадан иборат, мавжуд балиқ турига хос булмаган озиқа обьекти. Асосий озиқа, булмагандан кейин балиқ бошка озиқа обьектига мажбурий угади. Масалан зогаранинг юмшок сув углари билан озикланышга утиши демак мавжуд сув хавзасига зообентоснинг камлиги ёки балиқ талабини кондирмаслигидир. Худди шундай ходисани леш, вобла, туркистон муйловдорида хам учратиш мумкин. Агар сув хавзасида озиқа етарли ва хилма-хил булса, озиқа билан таъминланган булса, балиқ танлаб озикланади. Балиқнинг танлаб озикланиш шароити яратилса, балиқ маҳсулоти етарли булади. Сув хавзасида озиқа обьекти канчалик хилма-хил булса, балиқларда озиқа обеъктларини камраб олишга мосланиши хам шаклланади.

Балиқлар озикланишига караб иккита катта группага булинади-1) йирткич балиқлар ва 2) тинч ёки йирткич булмаган балиқлар. Йирткич балиқлардан судак ва жерех кабиларнинг оғзи харакатчан эмас, жагларда тишлар куп сонли бўлиб шакли эса конуссимон. Тишлар улжани олиш ва тутиш учун хизмат килади. Жабра пластинкалари калта ва кисман кичик булади. Бу тишлар жабра варакларини овкат булакларидан химоя килади. Йирткич балиқлар анча харакатчан, жаглар кучли булғанлиги учун улжани биртадан олади.

Тинч ёки йирткич булмаган балиқларни озикланишини шартли равища бентос билан озикланувчи, планкотон билан озикланувчи ва ўсимлик билан озикланувчи балиқ турларига бўлинади. Бентосхур балиқларни озикланишига караб турлича адаптациялашган балиқлар грухи киради. Бу гурухга тишлари турлича даражада ривожланган, харакатчан ва озиқа обеъктини тутнишга мослашган хакиқий бентосхур балиқлар (зогора карп, леш) киради. Буларнинг оғизлари ярим пастига каралган, харакатчан, унчалик катта булмаган найга ухшайди. Тишлар

тамок бушлигида, халкум суягига жойлашган булиб озикани майдалаш хусусиятига эга. Жабра копкоги анча катта. Бу хусусият оғиз бушлигининг тутиш хусусиятининг ривожланганигини курсатади. Буларнинг личинкаларининг сони ва катталиги йирткич баликларга нисбатан анча катта.

Планктон билан озикланадиган баликларда оғиз характерчан эмас тишлар яхши ривожланмаган ёки умуман булмайди. Бу группага мансуб баликларнинг марфологик белгиларига хос характер жабра пластинкаларининг узун ва кўп сонли булиши, озикани ажратиб олиш учун хизмат киласиди. Фитопланктон билан озикланадиган ок дунгпешонада пластинкалар ҳуди лентага ухшаган узаро туташиб кетган. Зоопланктон билан чиор дунгпешнина, пеляд, карп ҳамда барча баликларнинг чавоклари ҳам озикланади. Жабра пластинкалари бошқача тузилишга эга.

Усимлихўр баликлар анча кам. Буларга ок амур, туркистон муйловдори, храмуля, маринка каби балиқ турлари мансуб. Буларнинг оғизлари баъзилари пастга карапган, кундаланг ёриқ куринишида, пастки лаб утқир кесувчи киррага эга. Купинча цюхсимон гилоф билан копланган жагларда тиш йук.

Лойка сувда яшайдиган баликлар ёки нисбатан анча чукур жойда яшайдиган баликларнинг оғиз атрофида муйловлари булади. Муйловлар хис кобилияти аъзоси ва озикани топиб олишин таъминлайди. Масалан катта курак бурун -*pecudoscapitulus kaufmanni* (Bogd), голец - *Nemachilus malaptorus logicauda* (Kessler), лакка (сом) - *Gilurus glanis* Linne ва бошгаларда яхши ривожланган.

Купчилик карпсимонлар, масалан жарп - *Carpio carpio*, зогора-*Cyprinus carpio*, леш-*Abramis brama orientalis* каби турлар озика кидириш учун сув туби балчигини 10-15 см кавлайдилар, буларнинг лаблари шунга мослашган.

Йирткич ва тинч баликларнинг хазм системаси бир хил эмас, йирткич баликларда катта хажмдаги ошкозон булади, тинч баликларда ичак булади. Карпсимонлар оиласига тегишли булган баликларда озика кизилунгачдан тугри ингичка ичакка тушади. Баъзи бир баликларда ичакларда учи берк усимталар хосил булади-лососсимонларда 200 та гача, планктонхурларда 40 та гача булади.

Йирткич баликларнинг ичаги(ощкозон) анча калта булади. Усимлихўр (ок дунгпешона, ок амур) баликларда ичак узун булади – 13 марта гача, храмуляда-*Varicor Ninus herculeus steindachnere* (Kessler) 7-10 марта танага нисбатан узун булади. Аквариум баликларида ичаклар калта булади. Сабаб улар асосан хайвон (гаммарид, артемия) билан озикланади.

Йирткич ва тинч баликларнинг хазм жараёни химиявий ва механик жихати фарқ киласиди. Йирткич баликларда оксилини парчаловчи фермент устунлик килса, 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 иштироқисиз амалга оширилади. Оксилнинг сурилиши ичакнинг охирги бўлимида амалга оширилади.

Вояга етган баликларнинг озикани олиш усули хилма-хил эканлигини хамда озика куплиги билан хазм системасининг боғликларини куриб чиқдик. Лекин индивидуал ривожланиш стадиясининг турли боскичларидан кучли узгариш юз беришни кузатни мумкин. Ичак системаси морфологик жихатдан хам узгаради. Майда баликлар асосан зоопланктонни истемол килади. Катта ёшдаги баликлар эса зообентосни истемол килади.

Барча баликлар хоҳ йирткич, хоҳ тинч баликлар булмасин улар чавоклик стадиясида асосан зоопланктон ва кисман фитопланктон билан озикланади. Балиқ чавокларнинг оғзи танага нисбатан катта ва оғиз олдинга караб харакатчан эмас. Катта булган озика обеъктини якка-якка олади. Озикланиш усулига караб йирткичларга ухшаб кетади, аммо озика обеъкти катталиги тинч баликлар озика обеъктига яқин туради. Куидаги баликлар леш, вобла ва зогора учун ривожланишнинг 4 та этап фаркини аниклайди.(В В Воснецов, 1948). 1) сариклик билан озикланиш этапи; 2) майда размерли озика обеъкти билан (содда хайвонлар) озикланиши этапи; 3) уртacha катталикдаги озика обеъкти (дафния, циклоп) билан озикланиш этапи; 4) зообентос билан озикланиш этапи. Урганилган турлярининг хаммаси вояга етгандан кейин узига хос маҳсус озика обеъктига эга булиб, бу маҳсуслик озикани камраб олиш усули билан боғлик. Балиқчаларнинг хар бир озика обеъктини алмашиниши ичак узунлигининг узгариши билан содир булади. Масалан: дарё, каналда баликлар турли хил умурткасизлар билан озикланади, кул шароитига тушиб колганда озикланиш характеристи кескин узгаради. Судак сеголеткалари (мальки) вактли йирткичликга утади, (5-8 см), унгача умурткасизлар билан озикланади. Бентосхўр баликлар аввалига зоопланктон билан, кейинчалик бентос билан озикланади. Планктонхур баликлар учун ёш унчалик таъсири этмайди, чунки озикланишнинг биринчи кунидан бошлаб умрини охиригача зоопланктон ва фитопланктон билан озикланади (пеляд, чипор дунгпешона, ок дунгпешона) чипор дунгпешона кишида зообентос билан озикланса, ёзда эса зоопланктон билан озикланади.

Ховуз балиқчилик хужалигини тугри юритиш учун баликнинг турли хил ривожланиш стадияси даврида озика таркиби ва сифат жихатдан узгаришини билиш билан бир каторда уларнинг озика рационини билиш хам зарурдир.

Хозирги кунда купчилик баликлар учун озика рациони аникланган, озика рациони баликни сутка давомида сафланган энергиясини коплаш

учун тузилади. Озика рациони сутка давомида зарур булган озика микдори бўлиб хисобланади. Озика рациони баликнинг ёшига ва уснисига караб тузилади. Тугри тузилган озика рациони куйидаги талабларга жавоб берishi керак. Тез хазм буладиган оксил, минерал моддалар, витаминлар микроэлементлар ва углевод етарида даражада булиши шарт. Протеин 23-28% дан иборат. Протеин нисбати 1:2. Сув харорати совиб колса, озика таркибидаги протеин то 1:3 гача оширилади. Масалан: бир ёшли судак сеголеткаси бир кунда тана огирилгига нисбаган 16-17% озукдан иборат – зоопланктон 15-33%, хирономид 15-25%, мизид 11-12% ва балик 3-5% мстеъмол қиласи. Зогоранинг тана огирилгини 2,9% ни озика ташкил киласи. Озиканинг асосий кисми юмшок сув утларидан иборат. Суткалик рацион актив озикланиш даврида тана огирилгини 1\32, бошка вактда 1\50 кисмини ташкил киласи. Зогора, карп каби баликлар зообентос (хиромад, олигохеата)ни яхши узлаштиради. Булар тана огирилгини 2,5-3,0% ни ташкил киласи. Энг тез хазм буладиган озика бу - хирономид личинкаси, мизид, булокчи личинкалари хисобланади.

Озика обьектини хазм тракти оркали утиш тезлиги балиқ ёшига, сув хароратига, озика турига ва озикланиш частотасига боғлик. Карпсимонларнинг сеголеткалари хирономид личинкаларини 3-3,5 соат оралигига хазм киласи. Уч яшар баликлар эса 10 соатдан ортик вакт сарфлайди.

Баликларнинг озикланиши интенсивлиги энг аввал балиқ организмининг физиологик холатига боғлик. Кўпчилик баликлар айникса карпимонлар нерест пайтида озикланишидан тухтайди. Баликларнинг семизлиги хам (балиқ тана огирилгининг балиқ тана узунлигига муносабати) унинг озикланириш интенсивлигига таъсир этади. Ичакларнинг тулаш индекси (ичакдаги озика огирилгининг балиқ огирилгига нисбати) купчилик карпимонларда кузда пасаяди аммо семизлик коэффициенти ошади. Семизлик коэффициенти 3,0-3,5 га ётганда балиқ озикланишидан тухтайди. Хар бир балиқ турининг ўзига хос интенсив озикланишининг оптималь харорати бўлади.

Одатта кура сув харорати пасайиши билан озикланиш интесивлиги хам пасаяди. Семизлик коэффициенти етарли булса, ёг туплами 4-5 бал булганда баликлар кишлаш миграциясига утади. Дарё, кул ёки сув омборларнинг чукур жайларида (4-6м) йигилади ва харакатсиз холатда булади. Агарда ёг захираси ёки семизлик коэффициенти етарли даражада булмаса, балиқ кишлашга бормайди. Карпимонлар учун оптималь харорат 23-26°C, судак учун 16-18°C булиб хисобланади. Сув хавзасининг исиб кетиши(30-31°C) баликларга салбий таъсир киласи. Шу сабабли кундузи сувликлар кучли исиши сабабли улар кечаси озикланади. Кундузи эса кам харакат булиб озикланмайди ва юксак сув ўсимликлари орасида харакатсиз тураверадилар.

Озика интенсивлигига таъсир этувчи фактарлардан яна бири бу озика сифати ва микдоридир. Озика канчалик колюорияли булса, у шунчалик кам истеъмол килинади. Агарда озика ресурслари хам кам булса озикланиш интенсивлиги пасаяди.

Кислород. Сувдаги эриган кислород микдори хам худди озука сингари ниҳоятда зарур. Сувдаги эриган кислород микдори баликни яшашини белгилайди. Чунки сувда эриган кислород хам асосий факторлардан бири хисобланади. Кислородга булган талаб турли хил балик турларида хаётнинг турли даврларида турлича бўлади. Лекин тўхтаган сувда эриган кислороднинг кескин камайиши ва дефитцит булиши тез-тез кузатилади. Натижада замор (димикиш) ходисаси юз беради ва кейинчалик баликлар нобуд булади. Баликларнинг нафас аъзоси жабра хисобланади. Аммо кислород етишмаслиги сабабли баъзи бир балик турларида кушимча нафас аъзолари оркали атмосфера хавосидан фойдаланиш ёки газ алмашириш юзасини кенгайтиришдан иборат. Масалан: илонбош (*Ophiocephalus argus rearagraschoisskii Berg*) да ичакларда максус капиллярлар косил булади. Хаводан олинган газ ичакларга боради ва кушимча равишда газ алмашинуви содир булади. Шу сабабли илон бош нам жойларда хам бемалол яшайди ёки бир сувликдан иккинчи сувликга утади. Яна илонбошнинг упкаси булса керак деган фикрдан узокда булиш керак. Илонбошда хаводан нафас олиш учун, максус жабра усти аъзолари булади. Бу баъзи кон капиллярига бой бўлади. Худди шунга ухшаш жабра усти аъзоси дунгпешонада (*Hyporhithmioithys molytrix*) хам бор. Карплардан карась (*Carassius auratus* (Bloch) кислород етишмаганида сув юзасига чикади ва оғиз оркали атмосфера хавосидан олади.

Кислород дефицит булган шароитда яшайдиган баликлар тери оркали хам нафас олишга мослашган. Тери оркали нафас олишга нисбатан 17 дан то 22% гача кислородни карпсимонларнинг сеголеткалари маълум шароитларда олишилари мумкин.

Кислород микдорига булган талабга асосан нормал яшаш учун балкилар 4 категорияга булинади. 1) кислородга талабчан баликлар (7-11 см³ литр). Бу категорияга совук ва окар сувда яшайдиган баликлар мансуб масалан форель. *Salmo trutta m faro Linne*. 2) Сувдаги кислород микдори (5-7 мл/л) кислородга талабчан баликлардан туркистон пескари- *Gobio gabio lepidolaemus Kessler*. 3) унчалик кислородга нисбатан талабчан булмаган баликлар.(4мл/л). Бу категорияга вобла-*Rutilus rutilus aralensis*. 4) Кислород шароити ёмон бўлган (0-0,5мл/л)да яшайдиган баликлар, кумушсимон карась киради.

Кислородга бўлган талаб ёшга караб ўзгаради. Балик канчалик ёш булса кислородга нисбатан шунчалик талабчан булади. Айниска, нерест пайтида баликлар кислородга бой булган жойларни кидиради. Увилдирик ва чавоқларини нормал ривожланиши учун кислородга булган

талаби озикланиш интенсивлиги билан боғлик. Озиқланиш канчалик юкори, булсин кислородга булган талаб хам юкори булади. Киш пайтида балик оч булгандага кислородга булган талаб 2 марта камаяди, овқатланиш талабига нисбатан. Умуман баликларда кислородга нисбатан талаб уларнинг актив харакати билан чамбарчас боғлик. Шунинг учун хам сувдаги эриган кистород миқдорини, айниқса эрталаб аниклаб туриш нихоятда зарур. Нормада хар бир литр чучук сувда 7 мл/л кислородни ташкил килиши керак.

БАЛИКЛАРНИНГ КЎПАЙИШ ШАРОИТЛАРИ

Баликларнинг нерест шароити вакти ва экологияси нихоятда хилмажил. Нерест шароитига булган талаб у ёки бу балик турининг ирсий хусусияти билан чамбарчас боғлик. Баликларнинг ривожланишининг яхши утиши учун асосий омиллардан бир бу вегитация даврининг давомийлигидир. Бу моддат Узбекситон шароитида 210 кунга якин. Баликлар купайишнинг хилма-хиллигига карамасдан улар иккита катта таксономик гурухларга бўлинади.

1. Порцион нерест- бунда хар бир зот уз увилидирикини бўлак-бўлак килиб бир неча маротабага кўяди.

2. Бир вактнинг узида ёки бир маротабада уз увилидирикларини куядиган баликлар.

Биринчи гурухга тегишли бўлган баликлар: булар карпсимонлар, лакка ва бошка турдаги баликлар, иккинчи гурухга эса судак, жерех, туркестон муйловдори ва бошкалар тегишлидир.

Баликларда тухумдон ва уругдонларнинг етилиши хам хар хил булади. Порцион балик турларига увилидирикларнинг катта кичикилиги бир хил эмас. Етилган увилидириклар билан биргаликда етилмаган увилидириклар хам булади. Шунинг учун хам увилидирикларнинг етилиши хар хил муддатта тугри келади. Яна резерв ооцитлар булади. Булар келгуси йилда етилади. Бир вактнинг узида увилидирик куядиган баликларнинг гонадаларида (тухумдонда) катта-катта увилидириклар ва кейинги йил генерацияси учун кучли увилидириклар булади. Балик нерестига таъсир этувчи омиллардан биря сув ҳарорати хисобланади. Сув ҳарорати паст булса карпсимонларда нерест тезликга бошланмайди. Масалан, 2007-2008 йилларда киш нихоятда каттиқ келди ва анча чузилди, 10-15 март ойларида хам сувликлар муз билан копланган эди. Шу муносабат билан нерест хам анча чузилади. Бундай мисолларни куплаб келтириш мумкин. Қиши юмшок бўлиб, баҳор вакти бошлансанса, сув ҳарорати 18-20°C бўлиши билан нерест апрел ойининг бошларида бошланиши мумкин. Бундай пайтда балиқ ови вакти тўхтатилиши хам мумкин.

Сув харорати таъсирига караб балкиларнинг асосий кисми баҳорда ва ёзда увидирик куядиган баликлар зотига киради.

Кейинги омилларга асосан сувдаги эриган кислород хисобланади.

Чунки, увлдрикни ривожланиши учун кислород зарур. Агарда сув хавзасида кислород старили булмаса, балиқ увидириги она балиқ ичиди колиб кетади ва кейинчалик танага сурилиб ётга айланниши мумкин. Зогара, леш, вобла каби баликлар увидирикларини куймайди, бу эса балиқ зотининг камайишига олиб келади.

Увидирик куиши даврида баликлар узларига кулай булган ва анник биотопларни танлайдилар. Бунинг асосий сабаби баликларнинг увидирик куиши жойига караб куйидаги сурукларга булиш мумкин.

1) Реофиль баликлар.

2) Лимнофиль баликлар.

Реофил баликлар уз увидирикларини окар сувлар (дарё, канал, зовурлар)га куядилар. Бу турдаги баликлар асосан даре баликлари хисобланади.

Лимнофия баликлар эса уз увидирикларини тухтаган сувга ёки секин окадиган сувларга куяди. Лимнофиллар асосан кўл баликлари хисобланади.

Биринчи группага барча утвучи кул-дарё ва дарё баликлари киради. Иккинчи группага, кул баликлари ва ярим утвучи баликлар киради. Дарё ва кул шаронти учун умумий булган баликлар карпсизонилар хисобланади. Шаронт кулай билиши билан увидирик куя бошлади. Сув харорати, сувда эриган кислород микдори, сув, тиникилиги ва бошкалар асосий омил хисобланади.

Купайиш ва ривожланиш хусусиятиги караб барча баликлар увидирик куишига караб, куйидаги экологик группаларга булинади.

Литофил баликлар - тўшлок, чагил каби биотоплар, одатда дарёда оқими тез булган жойларда ёки олигатроф сувликларида уз увидиригини кўяди. Бу группага туркистон мўйловдори, орол мўйловдори, ок амур, дунгпешоналар мансуб.

Фитофил баликлар -- юксак сув утлари орасида увидирик куйиб купаяди, сув ости усимлик колдикларига ҳам кўядилар. Бу группага зогора, леш, судак, шуртан каби балиқ турлари киради.

Псаммофил баликлар -- уз увидирикларини кумда ёки баъзан усимлик илдизларига куяди. Буларнинг увидириклари кум билан кушилиб кобик хосил килади. Нафас олиш шаронти яхши булганда увидириклари яхши ривожланади. Бу группага купинча голецлар киради.

Пелагофил баликлар -- уз увидирикларини сув калинлигига куяди. Увидирик ва экран эмбрионлар эркин холда сувда сузиг ривожланади. Нафас олиш шаронти яхши булганда увидириклар тезда ривожланади. Бу группага чехон, шемая, оқ амур, дунгпешона каби балиқ турлари киради.

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 боғлик булиб, увилдириклар ривожланмай нобуд булди. Бошкалари эса кўпинча увилдирик ёки чаваклик стадиясида нобуд булади. Куйилган увилдириклардан бир ёшгача фактат маълум фоизи яшаб колади. Масалан, Волга дельталарида карпларнинг куйилган увилдирикларидан 2,35% сеголетка ёшгача етади, лешнинг куйилган хар 100.000 увилдириклидан бор йуги 16 дан то 45 гачаси 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 увилдирикини куйгандан кейин нерест жойини ташлаб кетади. Насл учун гамхурлик йўк. Аммо базъи бир балиқ турлари уз насли ёки авлоди учун гамхурлик килиш инстинктига эга. Масалан кета, шип, илонбалиқ, лака каби балиқ турлари уз увилдирик ва чавокларини химояланган хусусиятига эга. Демак, насл учун гамхурлик инстинкти канчалик кам шакилланган булса, шунчалик серпуштлик юкори булади (куйиладиган увилдирик сони куп булади).

Баликлар серпуштлигини ва уларчинг 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 билгайда, балиқ захираси тутрисида тушунчага эга булади. Балиқ серпуштлиги абсолют, нисбий ва ишчи булади. Балиқ гонадасидаги ёки ястукидаги увилдирикларнинг умумий сонига абсолют серпуштлиги дейилади. Бир турга тегишли булган баликларда увилдириклар сони баликнинг ёшига ва оғирлигига боғлик булади. Баликнинг оғирлиқ бирлигига нисбатан тугри келадиган увилдириклар сонига нисбий серпуштлик дейилади. Масалан, балиқ оғирлигига 1,0 кг булса, унинг умумий увилдириклар сони балиқ оғирлигига булинади. Цех шаронитда бир она балиқдан олинадиган увилдириклар сонига ишчи серпуштлик дейилади. Карл, загора каби турларида ўртача ишчи серпуштлик 200 минг, судакда-250 минг донани ташкил килади. Абсолют серпуштлик канчалик кагта булса, ишчи серпуштлик ҳам шунчалик катта булади. Бу холат насл берувчи зотларни танлашда катта ахамиятга эга.

Осморегуляция.

Балиқларнинг яшаш мухитидаги осмотик босимга булган муносабати хамда экологик мухит узгаришига булган муносабат балиқ турига боғлик.

Шундай балик турлари борки, сув минерализацияси анча паст булса, паст концентрацияга яшаши мослашган (стеногаллар), бошклари эса турли хил концентрацияга яшаши мослашган (эвригальлар). Биринчи группага голец, бычок, туркестон муйловдори, орол муйловдори тегишли. Буларнинг купчилиги сув шурлиги 4% дан юкори булганда нобуд булади. Бу баликлар эвригал мухитта 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 хам уларнинг кони сув мухитига нисбатан гипертония холати кузатилади. Чучук сув баликларнинг жабралари сув мухитидаги хлоридларни сўриб олади ва коига утказади. Бу баликлар организимидағи ортиқча сувни буйрак оркали ташкарига чикаради. Конидага мувофик чучук сув баликлари дengiz баликлариға нисбатан куп микдорида мачевина чикаради. Денгиз суюкли баликларда тескари ходиса кузатилади. Буларнинг кони тузларга анча камбагал ёки кам ва асосий осморегуляция буйрак оркали эмас балки жабралар оркали амалта оширилади.

Эвригал баликлар туз концентрацияси юкори булган сувда анча чидамли булади. Бундай баликларга утвчи баликлар киради. Бу баликларнинг шур сувдан чучук сувга утиши ёки тескари холат булганда ички мухитдаги осмотик босим узгариши оркали амалга оширилади. Бир мухитдан иккичи мухитга утишининг узига хос инстинкти булади. Баликлар оста секинлик билан мослашиб шур мухитдан чучук мухитга ва чучук мухитдан уз осмотик босимини узгартириш оркали мослашади.

Суюкли баликларнинг увидирикларида осмотик босим анча мустахкам. Ташки мухитдан увидирик ичига караб тузлар диффузияси кузатилмайди. Шунинг учун хам ички осмотик босимнинг ташки мухитта боғлик жойи йўк. Балиқ увидирикларининг солиштирма огирилиги доимийдир. Сариклик моддаси сурилиши билан, солиштирма огирилик аста секинлик билан ошади (Шапошникова, 1950).

Шур мухитга мослашишига караб чучук сув баликларини иккита группага булиш мумкин: Доим чучук сувда яшовчи баликлар буларнинг конида тузларнинг куп булиши характерлидир. Буларда осморегуляция аъзоси булиб буйраклар хисобланади. Денгиз баликлари эса жабралар оркали ортиқча тузларни чикаради, айниекса хлоридларни.

Турли хил баликларнинг осморегуляция аъзоларининг эволюциясини урганиш шундай хуносага олиб келганки, барча баликлар чучук сувларда яшаши мослашган булиб, улар кейинчалик денгиз ва океанларга утган деган хуносага олиб келган (Суворов, 1948).

СУВ ҲАВЗАЛАРИДА БАЛИҚЛАРНИНГ ЯШАШ ШАРОИТИ

Сув ҳавзаси канчалик катта булса, ундағы ихтилоаунанинг яшаш шароити хилма-хил булади. Катта дарёларда ва уларнинг саёз жойларида балиқлар яшайди. Дарё балиқлари хилма-хил булган экологик группаларга тегишили. Дарёнинг юкори кисмларида узлари учун кулай шароит хисобланган литофил балиқлар, буларнинг увидириклари тошлар орасида ривожланади; лойка сувда эса яъни дарёнинг урта кисмиде пелагофил балиқлар, дарёнинг куйи кисмларида еса күлтіклариде фитофил балиқлар яшайди. Бу балиқларнинг барча турлари дарёнинг маълум бир участкасида, узига хос булган биотопларга купаяди ва ривожланади, яъни яйлов сифатида фойдаланадилар.

Маълум биотопларга яшашга мослашган балиқлар узларига хос маҳсус ёки специфик қусусиятга эга. Бу қусусиятлар яшаш мухитига нисбатан адаптация нағижасидир. Тогли дарёнинг оқими кучли булган кисмиде яшайдиган балиқларнинг танаси 2 ён томондан кисилган булади. Тангачалари майда булиб дарё тубида мустахкам сузиб яшайди, сув оқимига карши тұра олади. Асосан голешлар, туркистон лакқаси, осман, маринка, форель ва бошқалар. Дарёнинг лойка сувидә яшашга мослашган, хамда маҳсус аъзоларга эга булган балиқ турларидан курак бурун яъни катта амударё куракбуруни-*Pseudoscaphiivuchus kaufmanni*(Bogd), щип-*Acipenser nudiventris* Lov. Бу балиқ турлари узларининг ташки шакллари билан ажралиб туради.

Катта кулларда, яхши литерал киргокларга эга булган, яхши үсадиган, юксак сув углари учун яшаш шафоити кулай булган жойларида иссиқсевар балиқ турлари учун асосий биотоплар хисобланади. Бу балиқларнинг хаёти сув туби усимликлари, билан чамбарчас болглик. Бундай балиқ турлари лимнофиллар булиб кулнинг саёз жойларидан чукур жойларига кучиб туради (миграцияланади). Кул балиқлари уз тухумларини усимликларга күядилар.

Тұхтаган ёки оқмайдиган сув мухити шароитида яшайдиган ва усимликлар орасида тухум куйиб күтпэядиган балиқлар узларига хос тузилишга эга, уларнин танаси баланд, тангалари эса анча катта булади, шу билан берінде анча кам харакат, улар учун каршилик курсатадиган оқим йүк. Тана шакли баланд иккى ён томондан симметрик кисилган. Бу шакл уларнинг йирткіч ютиб юбормаслиги учун ахамиятта эга. Усимликлар орасида яшашга мослашган йирткічлар тусатдан хужум килишга, тез харакат килишга, биш анча утқиrlашкан ва орка сузгич канотлари анча چузинчок булади (көз унгингизда илон балиқ, шуртан, судакнинг орка сузгичларини көлтириңг).

Лакка, илон балиқ, шуртан уз улжасини пойлаб туриб бирданига хужум килиб олади. Шунга яраша уларнинг тана ранги хам яшаш

мухитига мослашган булади. Киргок ва саёз жойлар анча исик замор (димикиш) тез-тез булиб туралык жойларда хам маълум балиқ турлари яшайди, масалан карас-*carassius auratus gebilio*, гамбузия-*Gambusia affinis* ва шу кабылар.

Балиқлар миграцияси.

Балиқлар ва бошка хайвонлар уз яшаш жойларини фаол равишда ёки пассив равишда алмаштириб туриш хусусиятига эга. Бундай хусусиятга миграция дейилади.

Балиқлар бир сув хавзасининг у ёки бу томонига кучиб яшайдилар. Хаёт циклининг у ёки бу стадиясини сув хавзасининг турли зонасида ўказадилар.

Балиқлар миграциясининг узига хос хусусияти, асосан мосланыш хулигини намоён килади. Турнинг яшаши учун кулай жой кидириллади. Миграция хаёт циклининг асосий звеноларидан биридир.

Балиқларнинг миграцион цикли куйидагилардан иборат:

1) нерест миграцияси яъни балиқларнинг яйлов ёки озика зонасидан ёки кишилаш жойидан купайиш жойларига, нерест утадиган жойларга утиши;

2) Нагул (яйлов) ёки озика жойга караб миграция;

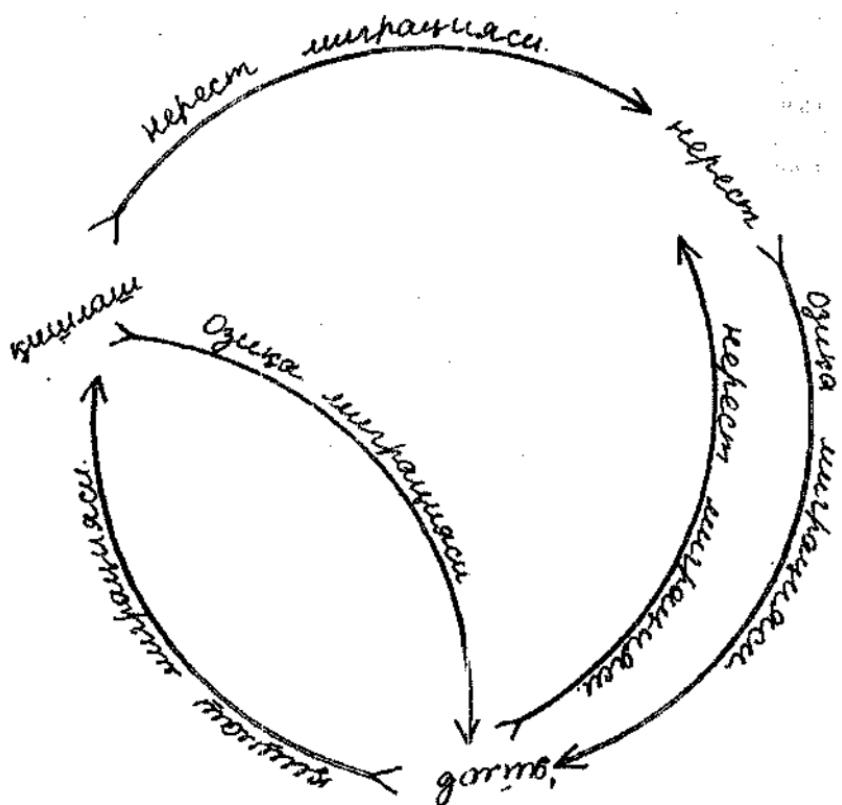
3) кишилаш жойига караб миграция.

4) сувликнинг чукур жойларига караб миграция.

Балиқларнинг миграция циклини схематик равишида куйидагича тасвирлаш мүмкін.

Турли хил балиқларнинг миграция циклининг схемаси (Г.В. Никольский, 1974) 48-расмда күрсатилган.

Балиқларнинг миграция циклини амалга ошириш характеристига караб миграцияланувчи балиқларга ва утрок балиқларга булинади. Аммо камдан-кам балиқлар бир жойда яшайди, узок масофаларга бормайди. Бундай балиқ турларига баячоклар (букачалар) оиласи *Gobiolae*, гамбузия- *Gambusia affinis* киради. Барча балиқларда миграция цикли бир хилда булмайди. Бир хил балиқларда нерест миграцияси ва нагул (яйлов) миграцияси булиб кишилаш миграцияси булмайди. Нагул даври тугаши билан кишилаш миграцияси бошланади. Бошка тур балиқларда нагул жойи нерест жойи билан тугри келади. Балиқлар сувликнинг 8-10 метр чукур жойларидан кишилайдилар. Бир тур балиқлардан озука ёки нагул миграцияси вояга етиши билан бошланади, ёш балиқлар нерест жойларидан яйлов жойларига факат вояга етганда борадилар тахминан 2-3 ёшликда. Бундай миграция деңгизларда кузатилади. Табиий кулларда эса увилидирек кўниш жойлари кулларнинг кирготи макрофитлар орасида содир булиб то йилнинг охиригача миграцияланмайди.



48-расм. Баликларда күзатыладылған миграция схемаси.

Күпчилік балиқтарда нерест миграцияси вояга етиш стадияси билан бошланади. Бу даврда балиқ танасида гормонал активлик фаолияти намоён булиб, балиқ характер ва хүлкігін узгариш юз беради. Натижада янги табиий таъсирләгичләр шаклланади ва нерест миграцияси учун сигнал хисобланади.

Балиқтарда кишлаш миграцияси семизлик ва ёг туплами билан болгыл. Семизлик ва ёг заласи нормада булған балиқда кишлаш яхши ёки мұваффакиятлы утади. Кишдә тайёр булған зогора, сла, леш, түркістан мұйловдориннің семизлик коэффиценті 3,0 га якын булиши керак. Демек семизлик коэффиценті ва ёг захираси етарлы булиши билан дархол миграция бошланади. Орик балиқ ёки семизлик коэффиценті 1,0 -1,5 ёки 2,0 га якын булған балиқтар кишлаш миграциясын бормайды, ёки ёг захираси түрги келмаса хам кишлаш миграцияны бошланмайды.

Миграцияның барча турлары (нерест, нагуль ва кишлаш) узаро узвий болғаннан булади. Бу циклар олдинги хаёт циклининг звенолары

билан боглик. Чунки миграция холатига утиш баликнинг семизлиқ, ёг захираси, жинсий безлар етилиши билан ҳамма вакт боглик булади.

Миграция турга хос хусусият булиб эволюция жараённада шаклланган булиб ҳар бир турга хос булади.

Миграция масофаси ва давомийлиги миграцияланувчи балик тузилиши ва холати билан алоказа булади. Катта балик кучли ва семиз булса, оқимга карши ва узок масофага миграцияланади. Масалан ок амур-*Stenopharigooon idella* (Valen), ок дунгипешона - *Hipophetimichthys molitrix* (Valen). Амударёнинг куйи ва урта оқимларидан то юкори кисмларига минглаб километр масофани босиб утади. Миграциядан олдин ёг захираси тана өғирлигини 8-9% ни ташкил килади, баликлар оғирлигиги 8-12 кг, узунлиги 1,0-1,2 метр га етади. Баликлар мигратсиясидан сунг ёг захираси тана оғирлигини 1,5-2,0 % гача ташкил килади

Нерест миграцияси.

Нерест миграцияси деб баликларнинг кишлаш жойидан ёки яйлов жойларидан увидирик кўйиш жойларига ёки утишига айтилади. Баликларнинг нерест жойларини танлаши хаёт давомида шаклланиб, у увидирикларни оталаниши, ривожланиши учун кулагай жой хисобланади. Танланган нерест жойлари нисбатан баликларни узиши ҳамда ёш стадиондик даврида йирткичлардан химоя килиш хусусиятига эга.

Купчилик баликлар купайиш учун кулдан дарё ёки канал, зовурларга чикади, анадром миграцияни амалга оширадилар. Анадром миграция асосан, карпсіммонларга хос хусусият хисобланади. Утвучи баликлар дарё, каналларда ва кулларда озикланацилар. Баъзи бир дарёда яшовчи баликлар тухум кўйиш учун кўлларга, сув омборларига келади ва бу жараёнга катадром миграция дейилади.

Карпсіммонлар орасида утвучи баликлар туркистон муйловдори (*Barbus capito conoscephalus*), орол муйловдори-*(Barbus brachycephalus)*, чехонь-*(Pelecus cultratus)* булиб, булар кулларда озикланиб нерест учун оқар сувларга караб миграцияланади.

Кўпчилик 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 ёг захираси 10-12% булса, нерестдан кейин июн, июл ойларида 1-2% га тенг булиб колади, баъзи бирларда ички аъзоларида умуман ёг колмайди.

Нерест миграцияси сув ҳарорати билан ҳам боглик. Масалан, сув ҳарорати $8-10^{\circ}\text{C}$ бўлганда биринчи булиб феврал ойида судак, жерех каби турлар чиқса, сув ҳарорати $12-14^{\circ}\text{C}$ бўлганда вобла каби турлар чикади. Кейинчалик зўгора, леш, карасъ сувликларнинг киргогидаги литорал зоналарда сув ҳарорати $18-20^{\circ}\text{C}$ булиши билан нерестга чикади. Нерест пайтида баликлар туда-туда бўлиб, литорал зонада юксак сув утлари

орасида сузib юрадилар. Баликларнинг нерести асосан март ойидан бошланади. Нерест даврига узига хос булган коидалар мавжуд. Бу даврда баликлар тинчини бузмаслик, турлар ташлаб, уларнинг нерестига халакит бермаслик керак, мотор кайнислар билан сувда сузмаслик каби коидалар асосий талаблар булиб хисобланади. Нерест пайтида умуман балиқ овлаш катиян ман этилади. Хаттоти, молларни сувликлар атрофида сугориш учун олиб келиш хам мумкин емас. Чунки, корамол, куй тудалари сувнинг саёз жойларига юриб баликларнинг урчиш пайтидаги тинчлигини бузади. Сувни лойкалатади, тухум куйиш учун керакли булган сув утларини лоймол килади. Кўлнинг саёз жойларида увидриқдан чиккан 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) коидаларига риоя килиш зарур. Нерест ўтадиган жойлар ифлосланмаслиги керак. Агарда нерест учун субсрактлар етарли бўлмаса, сунъий нерестиллишалар тайёрлаш максадга мувофик. Айникса, фитофил баликлар учун, сунъий нерестиллишалар каторларини тайёрлани зарур. Агарда сувликларда юксак сув ўсимликлари 15-20% дан кам бўлса, сунъий нерестиллишалар керак, агарда юксак сув ўсимликлари 50-60% дан ортик бўлса сунъий нерестиллишаларга хожат йўк (Николскій, 1974).

Озука миграцияси

Озика ёки нагуль миграцияси бу баликларнинг кўпайиш жойидан ёки кишлиш жойидан янги озикага бой бўлган жойга ўтиши ёки жойни алмаштиришдан иборат. Кўпчилик баликларда (ок амур, дунгипешона, чехонь, сельд, орол муйловдорлари, туркистон муйловдори) озика миграцияси увидрик кўйиш давридан бошланади. Пелагик баликларнинг увидриги ёки эркин эмбрионлар куйилган жойдан сув окими билан увидрикларни таркалишига пассив озука миграцияси дейилади. Бундай миграция тури барча баликларда учрайди. Пассив озука ёки нагуль миграцияси асосан пелагик увидрик ва чавокларга хос хусусиятидир. Асосан, оталанган увидриклар ва балик човоклари сув окими билан таркалadi.

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 караб йўл оладилар. Баликларда горизонтал миграция билан бир каторда вертикал миграция хам бор. Озука кидириш учун сувликтинг чукур жойларига борадилар. Бундай миграция факат озука учун эмас, балким узларини йирткичлардан химоя килиш максадида вертикал миграция хам учрайди. Кўпчилик баликлар (чехонь *Pelecus cultratus*) кечкурун озука орасидан кувиб сув юзасига кутарилади. Кундузи эса анча чукурликларга тушади. Лекин Ўзбекистон сувликларида

зообентос етмайди. Шунинг учун хам, сувликлар атрофида, озука хандаклари тайёрлаш ва артемияни кўпайтириш зарур. Артемия (*Artemia salina*), мизид (*Mysis lacustris*), гаммарид (*Gammarus pulex*) каби озука объектлари етиштирилиб, кулларга юборилса горизонтал озука миграцияси юз беради. Узбекистон сувликларида асосан юксак сув усимликлари, микроскопик (фитопланктон) сув утлари ва тубан кискичбакасимонлар (зоопланктон) катта микдорда учрайди. Бундай озука объектларидан фойдаланиш учун асосан оқ амур, ва чипор дунгпешона, оқ дўнгпешона каби турларни кўпайтириш ниҳоятда зарур.

Кишлаш миграцияси

Балиқларнинг нагуль жойларидан кишлаш жойларига утиш хусусиятлари кишлаш миграцияси дейилади. Кишлаш миграциясига сабаб, сув хавзасида кишлаш жойи булмаслигидир. Масалан, кулларнинг саёзлиги 1,5-2,0 метр, максимал чукурлиги 5-6 метрли жойлар булмаса, баликлар каналларга, зовурларга, дарёларга кишлаш учун чикиб кетадилар. Шунинг учун хам «эхолот» ёрдамида кул, сув омборларининг максимал чукурлигини ва унинг майдонини билиш хам катта амалий ахамиятга эга. Кўлнинг чукур жойлари баликнинг абиотик шароитга булган талабини кондирилиши керак, йирткичлардан химояланган, кислород микдори 2 мг/л дан кам булмаслиги керак. Кишда эса музлар синдирилиб хар 4-5 метрда биртадан 1,0 -1,5 метрли тешиклар хосил килиб туриш хам баликларнинг кишдан эсон-омон чикишга ёрдам беради.. Баликларнинг кишлаш жойида карбонат ангидриди купайса улар безовта буладилар. Бунинг учун сув алмашниб турилса бу безовталикнинг олди олинади. Бу эса ховуз баликчилик хужалигида амалга оширилиши мумкин. Табий кўлларда эса музни синдириб туриш зарур. Демак, миграция балиқ хаётини учун зарурий биологик ходиса булиб, турни кирилиб кетишдан саклашга каратилган мураккаб жараёндир. Миграция бу сўзсиз мосланиш, хамда турнинг сакланишига каратилган ходисадир. Баликларнинг миграциясининг схемаси 46-расмда курсатилган.

БАЛИҚЛАРНИНГ ЯШАШ МУХИТИНИ ИНСОН ФАОЛИЯТИ ТАЪСИРИДА БУЗИЛИШИ

Республиканинг купчилик худудларида айникса, Бухоро вилояти шўр ерларнинг майдони инсон фаолияти таъсирида боргандар сари ортиб бормокда. Бухоро воҳасининг 80-90% майдони шурланган. Ерларнинг шурланиш даражасини пасайтириш максадида очик-коллектор- дренажлар казилада. Булар ёрдамида шўр ювиш ишлари амалга оширилмоқда. Ерларнинг шурини ювиш натижасида тупроқдаги минерал тузлар хамда органик моддалар сизот сувларга ўтиб, уларнинг минерализацияси 10-15г/л га хаттохи 20-26г/л га етади (Денгизкул). Кучли

лашган сувлар хамда биоген моддаларнинг микдори нормага нисбатан 20-25 маротаба ошганлиги сабабли юксак сув ўсимликлари ва микроскопик сув ўтларини ривожланиб кетишига сабабчи булади. Тупреклар эрозияланади ва сув билан ювилиб коллектор-дренажга куйлади. Сув лойкаланади ва чукмага тушади. Лойка сувда планктон яхши ривожланмайди, чукмалар балчикдаги зообентос ривожланишини ёмонлаштиради. Натижада балиқ озуаси камаяди, бу эса баликнинг ўсиш суръатини пасайтиради, хаттохи ихтиофаунадаги турлар сони хам камаяди. Эрозия маҳсулотларининг аккумуляцияси литорал зонани булиниб кетишига олиб келади. Лойка сувларда маҳсус мослашган балиқлар яшай олади. Улардан лакка -(*Silurus glanis*) булиб, бу баликларнинг кузлари анча кичик булади, лойкага карши тери оркали шилимшик модда ишлаб чиқариб, лойкадан саклаб жабрага тоза сув юборишга мослашган.

Сувнинг шурланыш даражасининг ошиши, тупрок эрозияси балиқчилик хўжалигига салбий таъсир нўрсатади.

Сув хавзасининг ифлосланиши

Саноат ривожланиши, кишлек хўжалигининг ривожланиши сув хавзаларининг ифлосланишига сабаб булади. Органик жихатдан ифлосланган сувликларда димикиш (замор) холати юз беради, уччалик катта булмаган сув хаеваларида баликларнинг оммавий улиши кузатилади.

Тухталган кул сувнинг балиқ организмига таъсири сув таркиби га хамда балиқ яшашиб мухитига хам бөглиқ. Узбекистон сувликларига айникса, Бухоро воҳаси сувликлари энтрофикацияга дуч келиб органик ифлосланиш натижасида сувда эриган кислород микдорининг камайиши сабабли димикишлар юз беради. (Кора-кир кўли). Ёзда сувнинг кириши камаяди, сайёз жойлардаги юксак сув ўсимликлари курийди. Натижада кейинги йили сув купайиши билан микроорганизмлар фаолияти кучаяди, чириш жараёни активлашиб боради, БГИК (5) курсатгичи катталашади. Бу дегани сувдаги эриган кислороднинг микдори камайишидир. Демак, сув мухитининг бузулиши унинг биомелернотив холатининг ёмонлашвидан иборат. Шахар чиқиндиларининг сувликларга тушиши оқибатидан ифлосланиш даражаси ошади. (Денгизкул). Лекин шунга карамай 1970-1980 йилларда Денгизкулдан хар йили 500-800 тоннагача балиқ маҳсулотлари овланган. Шахар чиқинди сувлари билан бир каторда $10 \text{ м}^3/\text{сек АБМК-I, АБМК-II}$ каби аварийный каналлари оркали чучук сув хам тушиб турган. Кейинги йиллар умуман сув тушмай колганилиги сабабли шурлик даражаси кутарилиб, унинг концентрацияси 26-30г/л гача етган. Ҳозирги кунда умуман балиқ овланмайдиган ҳолга тушган. Бунинг асосий сабаби каналлар оркали хамда марказий ташланма зовури оркали Денгизкулга сув тушмаслигидир.

Гидротехник иншоотлар.

Дарёларга, каналларга курилган гидротехник иншоотлар табиий сувликларнинг ихтиофаунасига хамма вакт бир хилда таъсир этмайди. Бу

эса энг аввал сув хавзасининг характеристига бөглиқ, кайсиким унда платина курилган булса, унинг ихтиофаунаси таркиби ва сув иншоатини эксплуатациясига бөглиқ. Узбекистон худудидаги 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 заруряти учун ишлатилади. Бунинг оқибатида унинг ихтиофаунаси 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 Шарқ ихтиофаунаси тегишли булган бу турлар реофил хисобланади. Сув омбор мухити иккى хил характеристга эга булса, платинага якин кисми кул хусусиятига эга булади. Бу кисм хам 20-25% ни ташкил килади. Колган урта кисм эса 35-50% булиб, оралик мухиттага эга булади.. Реофил баликлар эса нерест учун дарёларга чиколмаганилиги сабабли бу турлар (ок амур, дунгпешона) сув омбори шароитида кулларда кўпаймайди. Шунинг учун хам реофил турига мансуб булган баликлар цех шароитида кўпайтирилади.

Сугориши системаси Амударё ва Сирдарёга уз тасирини курсатиб, Орол денгизининг балиқ овлаш фаолияти хамда денгизининг сув хажми ва майдоннинг камайнишига сабаб бўлади. Майдонни 90 km^2 булган Карап-Терень хозирги кунда йўк, бошка кул Судочье орол баликларининг нерест жойи булган, хозирги кунда эса бу хам кўриб колган. Бундай экстремал холатлар балиқчиликга салбий таъсир курсатмокда. Сув омборларини балиқчилик максадида фойдаланиш мумкин. Аммо насослар оркали куп микдорда майда баликлар нобуд булади. Лекин баликлар нобуд булишини олдини олиш мумкин. Биоакустика ўсулларини куллаш оркали баликларни химоялаш мумкин. Сув омборлари хузурида кул-ховуз балиқчилик хужалигини ташкил килиш максадга мувофиқдир. Бунинг учун хар йили октябр-ноябр ойига сув омбори балиқ сеголеткалари билан баликлаштирилади. Буликларни кушимча равишда табиий ва сунъий озука билан озуклантирилади. Сунгра келгуси йили август-сентябр ойида невод ёрламида баликлар овланади ва яна балиқ сеголеткалари билан баликлаштирилади. Бунинг учун хар 100 гектар майдонни сеголеткалар билан баликлаштириш учун сувликнинг олдида 1 гектар устирувчи ховуз тайёрлаш зурур, яна кушимча равишда озука ховузлари хам тайёрлаб табиий озука етиштириш хам керак булади. Агарда табиий сувлик майдони 2000 гектар булса унда 20 гектар устирувчи ховуз булади.

Вахшийларча балиқ овлаш ва унинг оқибати

Кейинги йилларда балиқчиликга ихтисослашган табиий сувликларга хамда ховуз балиқчилик хужаликлирида балиқ максулдорлиги кескин камаймокда. Бунинг асосий сабаблари балиқ захирасига нисбатан вахшийларча муносабатда булиш. Балиқчилик фаолиятини юритилганда

квотасиз овлаш рухсат берилган. Балиқчилик фермер хужаликлари балик овлашда квотага эътибор бермаслик оркали катта микдорда табиий сувликлардан балик махсулоти олишга эришдилар. Улар кайиклар сони, турлар сонини купайтиридилар ва баликларни вахшийларча овлашга тушдилар. Натижада балиқ махсулдорлиги кескин камайди. Масалан, 2008 йилда Коракир кулида 5000 га майдонли сувга 11500 метр 50 мм турдан, б-7 кайик ёрдамида бор йуги 137 кг балик овлантган. Бундай майдонли кулга бор йуги 2,5 -3,0 минг метр етарли. Лекин керакли микдорда балик булмаганлиги сабабли улар тўр сонини 4 маротабага оширган. Шу билан бирга балик захирасига нисбатан вахшийларча муносабатда бўлдилар.

Бундай вахшийларча балиқ овлаш киска мудатда унинг сонини кескин камайишига сабаб булди. Айниска, кимматли булган балик турлари камайди. Фермер хужаликлари балиқ овлаш журнали ва уни юритишни хам амалга оширмадилар. Балиқчилик коидасига мувофик кунлик ов микдори ва овлантган балиқ турлари ов журналига кайд килиниши керак. Аммо бундай ишлар амалга оширилмади. Бахорнинг марта-июнь ойларида балик овлаш ман килинади, чунки барча лимнофиль балик турлари киргокка увидирик куйишга чикади ва туда- туда булиб сузид юради. Лекин фермер хужаликлари томонидан овлантган. Баъзи бир фермер хужаликлари баликларни курама турлар билан эмас, балким йил давомида невод билан овлайдилар. Бу усул эса балик микдорининг кескин камайишига олиб келади. Натижада нерест холатида булган баликлар куплаб балиқчиларнинг улжасига айланади. Бундай вахшийларча муносабат табиий балик махсулдорлигининг камайишини асосий сабабларидан ибири хисобланади. Шунинг учун хам балик овини нерест пайтида тухтатиш ва тавсия этилган конун коидаларга риоя килиш хар бир МЧЖ балиқчилик хужалиги раҳбарининг асосий бурчи хисобланади. Шу муносабат билан хар йили табиий сувликларни балиқлаштириш ишлари олиб борилганда ва табиий балиқ махсулдорлигига тегмасдан, күшимча балик махсулдорлигини овламаганда эли бугунги холатга тушмас эдик. Балик захираларига нисбатан очкузларча муносабатда булиш, шу кунни ганимат билиб, эртани уйламаслик окибатида балик захиралари камайиб кетди. Узбекистонда ханузгача балик овлашни бошқарадиган махсус конунлар йук (квоталар ёрдамида балик овлаш конунлари кабул килинмаган). Масалан нерест давридаги узига хос конун коидалар, хар минг гектар сувликда нечта кайик, нэча метр курама тур, турларнинг катта-кичичлиги белгиланмаган. Лескали (Хитой, Таиланд) турларнинг баҳридан утиш керак, чунки юзлаб лескали турларни сувликлардан йигиб олмайдилар, сувга колиб кетди. Натижада минглаб баликлар илиниб побуд булади. Чунки лескали турлар ниҳоятда арzon ва улар ремонт килинмайди. Капронли турлар киммат булиб шикасланган жойлари ремонт килинади ва бундай турларни сувга ташламайдилар, улар дархол йигиб олинади, чунки капрон турларни ниҳоятда киммат.

Табиий бойлигимиз болган балик захирасига онгли муносабатда болган тақдирдагина, овлаш коңдаларига риоя килиш, нерест пайтида балик овламаслик, балик захирасини купайтириш максадида мини инкубацион цехлар куриш, табиий кулларнинг якин ва курай жойларда устирувчи ховузлар куриш, аквакультурани ташкил килиш давр талаби. Табиат бойлигига нисбатан меҳрли булиш, уларга нисбатан ижобий меҳр билан караш албатта балик захирасининг купайшига олиб келади.

БАЛИҚ ЗАҲИРАСИГА САЛБИЙ ТАЪСИР ЭТУВЧИ ОМИЛЛАРНИ ОЛДИНИ ОЛИШ ЙЎЛЛАРИ

Юкорида бизлар балик захирасига инсон фаолияти томонидан номаъкул таъсиirlарни характерлаб бердик. Бу номаъкулчиликнинг асосий негизида квотасиз овлаш, балиқ овлаш коңдаларига риоя килмаслик, ҳамда керакли микдорда баликчилик ховузларини уз вактида баликлаштирасликдан иборат.

Хужалик ишини илмий асосланган ҳолда ташкил килинса, балиқ овлаш коңдаларига риоя килинса, юкорида курсатилган камчиликлар олди олинади.

Сувнинг гидрологик режимини яхшилаш асосан мелиоратив ишларни йулга куйиш, сув ҳавзасини ифлосланишидан саклашдан иборат. Балиқ семизлик коэффицентини ва усиш темпини ёки сураътини яхшилаш озука базасини кучайтириш оркали амалга оирилади. Табиий кулларни балиқ маҳсулотини ошириш учун ундағы озука обьектига караб балиқ сеголеткаларни билан баликлаштириб туриши максадга мувоффик.

Сув ҳавзасининг мелиорацияси.

Мелиорация чора-тадбилар ёрдамида сув ҳавзасининг гидрологик режимининг ёмонлашуви олди олинади. Сув ҳавзаси аста секинлик билан кумилади, юксак сув усимиликлари купайиб кетади, балчиклашади. Шу каби камчиликлар олди олинниши керак. Табиий шароитда бадиклар сонининг камайайиб кетиши ёки эффектсиз булиш, асосан увидирик ва майда баликчалар, яъни чавокларнинг купиаб нобуд булиши билан болглик.

Ташки мухит таъсирида оталанмаган увидирикларнинг фоизи анча юкори, кислород етишмаслиги сабабли оталанган увидириклар хам нобуд булади. Увидирикларнинг оталаниши жараёни ва оталанган увидирикларнинг нобуд булмаслиги сув ҳавзасининг гидрологик, гидрокимёвий ва гидробиологик режими билан чамбарчас болглик.

Сув таркибилаги муаллак моддаларнинг сув тубига чукиши, сув ҳавзасини саёзланишига олиб келади. Сув камайган пайтда, бундай жойлар нерест учун яроксиз булиб колади. Сув ҳавзасининг саёзлашган жойларини юксак сув утлари камиш, (*Phragmites communis*), лух (*Turpha angustifolia*), ридест (*Potamogeton pectinatus*) кабилалар кучли равища усив кетади. Натижада сув ҳавзаси балчиклашиб гидрологик режим бузилади.

Куриб колган юксак сув усимликлари колдиклари микроорганизм таъсирида чирийди. Сувдаги эриган кислороднинг асосий кисми чириш жараёнинг сарфланади ва газ режими бузилади. БПК(5) курсаткичи ошади ва замор (димикиш) ходисаси намоён булади. Шундай килиб балиқчилик сув хавзаларининг, табиий сувларнинг юксак сув усимликлари билан копланиши, гидрологик ва гидрокимёвий холатнинг бузилиши балиқларнинг табиий купайишига салбий таъсир курсатади.

Ховуз балиқчилик хужаликларида олиб бориладиган милиоратив ишлардан асосий максад ховуз ёки кулнинг гидрологик ва гидрокимёвий режимини яхшилашдан иборат. Агарда мелиоратив ишлар уз вактида ташкил килинмаса унда сув хавзалар эвтрофлашади.

Лекин юксак ва тубан сув усимликлари сув хавзаси биологияси учун муҳим урин эгаллади. Сув усимликлари сувни кислородга бойитади, корбонат ангидридини камайтиради, каналлар киргогини емиришдан саклайди. Аммо меъордан ошса, энди у фойдадан кура зарари катта булади.

Балиқчилик хавзаларининг 10-15% мидорини юксак сув усимликлари ташкил килгани маъкул. Хозирги кунда Республикализнинг купчилик балиқчилик хужаликларнинг ховузлари 60-70% гача-лух-Turfa anquistifolia, Phragmites communis, (камиш), Рдест- Potamogeton hecinaeus билан копланган.

Юксак ва тубан сув усимликларига карши механик, кимёвий ва биологик кураш усуллари мавжуд. Механик кураш усулини куллаш анча иктиносидӣ кимматта тушади, кимёвий усулни куллаш хафли ва герберцитлар нархи анча киммат. Биологик кураш усули маълум эмас Кўпчилик балиқшуносларнинг фикрларича ок амур лух-(Turfa anquistifolia) сув усимлигини емайди деган фикрлар мавжуд. Бу тушунчани юзага келишидан аввалги технология (1990-2000 йил) га асосан хар бир гектар майдони хисобинга хар бир гектазига 100-150 дона оғирлиги эса 15-25 г келадиган сеголеткаларни утказиш сабабли табиий кулларнинг биомелиоратив холатини ёмонлашувини олди олинмаган. Чунки бундай зичликка ок амур ховузни узида мавжуд булган бошқа сув усимликлари етарли булган. Улар лух, куга каби 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 холатини яхшилашга уз таъсирини курсата олмаган.

БАЛИҚЛАРНИНГ ОЗУКА БАЗАСИНИ КЎПАЙТИРИШ

Балиқчилик ховуз хужаликлари иктиёрида булган ховузлар озука базасини купайтириш куйидаги йуллар орқали амалга оширилади. Асосан балиқчилик ховузлари органик ва анерганик угитлар билан угитлаш, хар бир гектар сувликда 1300 кг минерал угит, шундан 700кг амиак силитраси ва 600кг суперфасфот билан озиклантирилади ёки аммофос- билан

озиклантирилади. Нигижада фитопланктон, зоопланктон яхши ривожланади. Иккинчи йули озука объектларини интродуксия ва икlimаштириш йули оркали амалга оширилади. Хозирги кунда бундай озука объектлари ок амур учун ряска *Seneca minor*, *S. Qibba*, вольфия - *usolfia arthiza*, *azolla carolina* дан фойдаланиш максадга мувофик. Буларни товар балик устириладиган ховузларни сув кирғогига маҳсус жойида алохида 0,2-0,5 гектаригача майда ховузлар курилади. Ряска ва азола сув усимликлари навбат билан балиқ бокиладиган ховузга очилади, Бу усимликлар йил давомида 450-540 тоннагача маҳсулот берини аникланган. Лекин уртacha норма 400г/м². Агарда бундан ошса, усимлик зичлашиб уларнинг маҳсулдорлиги камаяди. Ок дунгпешонани бокиш учун - *Chlorella vulgaris*, *Scenedesmus acutinatus* каби штамлар сунъий равишда купайтирилади. Чипор дунгпешона учун зоопланктан - *Asplanchna girodi*, *Euchlanis dilatata*, *Brachionus*, *Keratella*, *Ceriodaphnia reticulate*, *Daphnia longispina* ва бошқа озука объектлари маҳсус ховузларда купайтирилиб сунгра баликларга берилади. Карпни бокиш учун хирономид личинкалари, мизид, артемия салина, олигохеата ва шу каби объектлар интродуксия йули оркали купайтирилади.

Ёш баликларни ҳимоялаш.

Ўзбекистон шароитига баликларнинг увидирик куйиши март ойида сув ҳарорати 18-20°C булиши билан бошланади. Асосан баликлар сувликларнинг литорал, кўлни саёз жойларида уз увидирикларни кўядилар. Баҳор пайтида сувлар таркалиб майда кулмакчалар хосил киладилар ва бу кулмакчалар катта сув билан алокада булади. Литорал соҳалари сув яхши исиди ва шунга кура зогора, леш, вобла, судак ва бошқа балиқ турлари киргокка чикадилар. Баликлар уз увидирикларни кўядилар. Эмбрионлар чиқиб 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 маҳкум булади. Бу жойларда сув курниди, кислород етишмайди. Майда баликчалар эса баликхур күшларга ем булади. Аммо бу майда баликларни куткариш мумкин. Бундай кулмаклар Кара-кирда, Замонда ва Зикри кулларида куплаб хосил булади. Майда баликларни куткариш чора-тадбирлари балиқ турларини саклашда ахамияти катта. Демак кўлмакларга колиб кетган баликларни куткариш ва саклаб кояш ишлари тавсия берилади.

ТАБИЙ СУВЛИКЛАРДА БАЛИҚ КУПАЙТИРИШ

2000- йиллардан бошлаб табиий сувликларни баликлаштириш ва балиқ билан бойитишга бутун мамлакатнинг диккат эътибори каратилган.

Балиқ овлашдан, балиқ етишишига ёки ховуз баликчилигини ташкил килишга утиш давр талаби булиб келмоқда. Бу ишлар увидирикларни ва ёш баликларни куткариш, юкори даражали эффект берини 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 огириклаги майда баликчалар билан баликлаштириш муваффакият келтирмаган. Республика миқёсида хар йили табиий сувликлар миллион- миллион ок амур, дунгипешона, карп каби турларнинг чавоклари билан баликлаштирилган. Лекин кўпроқ миқдори чавоклик стадиясида, оз миқдори эса сеголеткалик стадиясида нобуд булган. Табиий сувликларни баликлаштириш ишлари утган асрнинг 70-80 йилларидан бошланган. Купчилик вилоятларда Тошкент, Хоразм, Кашкадарё, Бухорода инкубацион цехлар ташкил килинди ва баликлаштириш ишлари жадал суръатлар билан олиб борилди. Лекин сунъий равишда балик етиштириш айтилган даражада натижга бергани йук. Чунки баликларни купайтириш, баликларни ташиш, баликларни бокши технологияси буйича тушунча йук. Баликлаштиришдан олдин йирткич балик турлари (судак, терех, илон балик, лакка) тутрисида тушунчага эга булиш керак. Масалан Қора кирнинг катта сувлигида (10минг/га) хар 25-30 та баликнинг 7-10 донаси лакка, шу кулнинг тузли кул (оз соленое) кисмида хар 20-30 дона овланган баликнинг 18-20 донаси жерех дан иборат. Шу кулнинг аквариум кисмida йирткич баликларнинг озука коэффициенти 5-9 ни ташкил килади. Йирткич баликлар асосан 5-10 г майда баликларни истеммол килади. Аксига олиб келтириб куйиладиган сеголеткаларнинг огирилиги (октябр-нонбр) 10-15г ортик эмас. Баликлар күшлар томонидан: баклан, чайка, цапля ва бошқалар сутка давомида 3-5кг гача 15-20г гача булган баликчаларни истеммол килади. Аксига олиб кичик баклан «Кизил китоб» га киритилган. Шу муносабат билан кичик бакланга карши кураш олиб бориш мумкин эмас. Баликхур күшларни тухуми йигиб олинса, уларнинг сони анча камаяди.

Юкоридаги вазиятларни хисобга олинмасдан туриб баликлаштириш албатта уз самарасини бермайди.

Баликлаштириш чора тадбирлари зарурый холат бўлиб, балик захирасини купайтириш ва уни сифат жихатидан яхшилаш бош масаладир. Коидага мувофик балиқчилик хужалиги ишини яхшилаб илмий анализ килиб мувофиклашган чораларни куллашдан иборат. Мавжуд баликларни химоялаш, бошқариш ёки мелиоратив холатни яхшилаш каби ишларни бажариш зарур, нерест пайтида куйиладиган камчиликларни олдинни олиш каби чоралар куриллади. Хар бир табиий сувликни баликлаштириш нормаларини ишлаб чиқариш тавсия этилади.

Айникса сув билан таъминлаш режими бузилиши мумкин. Чунки балиқчиликда бош омил сув билан таъминланниши зарур.

Сунъий равишда баликлаштиришнинг муваффакиятига асосий курсаткич, келтириб куйилган баликларнинг яшовчанлигининг курсатгичи билан баҳоланади. Чунки увилидирклардан чиқкан чавокларнинг яшаб колиши билан боғлик.

Балиқчилик амалиётидаги «ов кайтарилиши» (промысловый возврат) термини кабул килинган ёки «яшовчанлик». Куйилган увилидирклардан ва

чиккан чавоклардан аник йиллар ичиде вояга етган баликлар сони билан белгиланади. Яна «зотлар тикланиши» термини мавжуд булиб унинг маъноси овлашгача канча кисми яшаб колганлигига тушинилади. Масалан 100.000 дона сеголетка билан балиқластирилди. Шундан 10.000 ёки 20.000 дона овланса, демак, яшовчанлик 10-20% ни ташкил килади. Балиқ овлашгача ёки вояга етилгангача яшаб колган баликларнинг сон ёки фоиз курсаткичига балиқчилик коэффициенти деб айтилади. Балиқчилик коэффициенти сунъий равишда балик купайтириш курсатгичидир, табиий купайиши хисобга кирмайди. Сувликка канча балик куйилади ва канча овландади.

Табиий шароитда яшовчанлик масаласи билан куп олимлар шугулланганлар, аммо ханузгача аник илмий фикрлар йук. Сабаб бу холатни яъни яшовчанлик коэффициентини анилаш табиий шароитда анча мураккаб ва мушкул. Чунки канча увидирик куйилган. Вояга етган зотлар сонини анилаш жуда хам кийин. Ханузгача мавжуд адабиётларда берилган маълумотларга асосан леш учун яшовчанлик курсатгичи 16-45 дона, хар 10000 увидирикдан, воблада 5 та дан то 23та гача. Энг кам курсатгик судакда – хар 100.000 увидирикдан 9 та гача баликлар вояга етади.

Яшовчанликнинг юкори курсатгичи ласоссимонларда, хар 100.000 ёзги увидирикдан 340 дона, кузги увидирикдан 420 дона. Бундай маълумотлар зогора, туркистон муйловдори, жерех каби турлар учун яшовчанлик конфисенти тугрисида аник маълумот йук. Юкоридаги маълумотлар Волга ва Амур дарёларининг делталарида кузатилдган. Узбекистон сувликларида овландиган баликларнинг куйилган увидириклардан неча фоизи то вояга етгунга қадар етиб бориши тўғрисидаги илмий маълумотлар йук.

Сунъий балик купайтириш шароити техник ва ташкилий хусусиятта караб бир нечта мустакил звеноларга булинади. Булардан биринчиси яхши, етилган ота-она зотларини етишириши. Бундай баликлар тулик етилган ва барча талабларга жавоб берадиган зотлар булиб, увидирик ва уругларни тўлик ва хәётчан бўлади. Табиий нерест учун узок, жойлардан олиб келинса жинсий максулоти тўлик етилган бўлади. Шунинг учун хам нерест пайтида узоддан шундай етилган ота-она зотларни олиб келиш максадга мувофиқ емас. Чунки бу даврда уларнинг жинсий максулоти тукилиб кетиб нобуд булади насл берадиган ота-оналарни январ-феврал ойларига АБМК дан олинса максадга мувофиқ бўлади. АБМК каналидан ок амур, ок ва чипор дўнгпешона каби турларни невод билан овдаб эсон-омон инкуибатцион цехнинг ховузларига келтириб инъекцияга тайёрлаш мумкин. Бу ишларни иложи борича январ-февраль ойларида амалга ошириш лозим, март-май мумкин емас. Ота-она зотдор балиқларни максус маточний ховузларга сакланади. Олинган увидириклар оталантириш жараёнлари, гипофизар инъекция ишлари цех шароитида олиб борилади.

Вояга етиши учун айникса жинсий махсулотларини етилиши учун күйдаги фактлар зарур: сув ҳарорати, сувдаги газ режими, сув оқими, сув гидролитика, яхши озикланыш хисобланади.

Турли хил турларга тегишли булган балиқ чавоклари турли хил активликга зга. Купчилик карпсизмонларнинг чавоклари эндоген стадиясини бир неча кун давомида утайди. Бунинг учун аппаратдан олингандан чавоклар махсус ховузларда бокилади. Чавокларни сувга куйишдан олдин 1*1м\кв катталиқда камишдан квадрат ёки турт бурчак мослама ясалади, сунгра шу мослама ичига чавоклар куйилади. Чавоклар аввалига сариклик хисобида яшайди, сунгра чавок ёки личинка устриш ховузига чикарилади. Булар сунай озиклантирилаади. Агар табий озика етарли бўлмаса, ун берилади. Ховузлар белгиланган нормасига караб минерал ўғит ишлатилади (аммафос).

Балиқчилик ховуз хужалиги илми й асосланган холда ташкил килиш балиқ захирасини купайтириш учун манбъ хисобланади.

Рационал балиқчилик хужалигини ташкил килиш учун қуидагиларни билиш шарт:

1)ихтиофауна таркибини ва ҳар бир тур баликнинг биологик ҳусусиятини яхши билиш;

2)йилинг кайси фаслида балиқ овлаш рентабеллигини билиш. Узбекистон шароитида хаво иссанклитикини хисобга олиб ёз ойларида балиқ овламаслик максадга мувофик.

3)сув хавзасининг (табий куллар) кайси кисмida балиқ овнини ташкил килиш (биологияк, иктисодий ва техниковий максадга мувофиклигига караб).

4)балиқ табий захирасини бузмасдан канча балиқ овлаш мумкин.

5)кайси овлаш усули (кураматур, невод, бреден) ва овлаш куролни ишлатиш эффекти;

6)сув хавзасининг балиқ махсулдорлигини ошириш учун қандай мелиаратиф ишлар килиш керак.

7)табий озука захирасини хисобга олиб баликлаштириш учун балиқ тури ва сонини аниқлаш.

Ҳар бир сувлиқдан олинадиган саноатбоп бўлмаган, ҳашаки баликлар тургисида маълумотга зга бўлиш ва уларни бир биридан ажратади. Саноатбоп баликлар асосан сифат кўрсатгичга ега бўлиши, ҳаридоргир (зогора, караи, ок амур) лиги билан ажралиб туради. Аммо балиқ махсулоти сифати сувнинг кимёвий таркиби билан сувнинг балчикланиш даражаси билан ҳам ажралиб туради. Баликлар канчалик тез усадиган булса, умурткасиз хайвонлар билан озикланса, ҳашаки баликлар билан озикланадиган баликлар булиши ҳам мумкин. (судак, лаққа, жерех)

Секин усадиган бозоргир булмаган баликлар, фойдали баликларни озикласига канкурент баликлар(вобла, шемоя, храмулия) интенсив равишда овлианиши керак. Бундай баликлар асосан октябр ойидан бошлаб то феврал ойигача овланади. Чунки буларни овлашга майда кузли тур(36,40,46 номерли) лар ишлатилади. Йилнинг бошка фаслида бу турлар

ишлиятимайди. Турларни белгилашида «Балик овлаш коидалари» 2006 йил 2 май 1569-сонли карорга асосланган булиши керак.

Агарда вобла сони 70-80% ни ташкил килса, унда табиатни муҳофаза килиш ходимларини диккат эътиборда булиши ҳам катта ахамиятта эга. Хар бир турнинг серпуштлиги, ҳамда индивидуал серпуштлигини билиш фойдадан холи емас.

Базан юкори даражали серпуштлик юкори даражали яшовчанликни тамиллай олмайди, сабаб кеч вояга етиши, инкубацион даврнинг ҷузилиши ва увидирикларнинг куп микдорда ривожланмай нобуд булиши, яъни вояга етиш давригача келмаслиги мумкин.

Балик канчалик тез вояга етса, инкубатсия даврининг кискалиги юкори даражали бўлса, яшовчанликни таъминлайди. Булар тезда купайиб балик ованин ўз вактида таъминлайди. Шунинг учун ҳам шуларга ҳос булган серпуштликни аниглаш катта ахамиятга эга. Турга ҳос серпуштликни аниглаш бош балиқшунос ёки ихтиолог каби мутахасисларнинг ишидир.

Март ойидан бошлаб то июн ойигача нерест жойларидаги балик овлаш катниян ман етилади. Чунки баликлар увидирик куйиншдан олдин туда-туда булиб нерест жойларига чикадилар. Коидага мувоффик биринчи булиб эркак баликлар нерест жойларига келадилар. Фермер хужаликлари айнан шу пайдага катта микдорда ота-она баликларни овлайдилар. Узбекистон сувликларида яшовчи баликлар ярим утувчи баликлар групнасига киради. Улар тухум куйиш учун канал, коллектарларга чикади. Бу даврда хар хил воситалар-электр токи, динамит ёки бошка воситалар билан вахшийларча баликларни овлайдилар. Баликга бундай муносабат унинг турларини, сонини ва маҳсулдорлигини камайтиришга сабаб булади.

Баликлар увидирик куйганига улгурмасдан нобуд булади. Бундай муносабат булгандан кейин кандай килиб яшовчанлик коэффициенти ёки овланган балик урнини тулдириш түгрисида умуман сиз очмалик керак. Хар куни йил давомида 10-15 кайик ва 15-20км тур, уларнинг куз катталиги 40-46 ,50мм булган билан овлаш табиий сувларнинг балик захирасига кирон келтиради. Турларнинг баландлиги 15-20 метр.

Сувликларда баликларни микдор жихатидан хисобга олиш, хужаликнинг ов журналида кайт қилиниши балик ованинг биолагик статистикаси дейилади. Бунда факат овланган балик сони ва балки тури, балик ёши, балик популациясининг таркиб фоизи, семизлиги коеффициенти, серпуштлиги ҳам кайд қилинади. Агарда балик овига ёш зотлар 2+,3+, ёшиллар устунлик килса, бу мувоффакият хисобланади. Агарда катта 8+,10+ ёшли баликлар устунлик килса, унда тескари натижга юз беради. Балик ёш таркибини аниглаш учун хар хил размердаги турлар ёрдамида (20,30,36,40,46,50,55,60,65,70,75 ва хоказо) назорат ови утказилади ва хулоса қилинади. Шу усул оркали яшовчанлик коэффициентига баҳо берилади. Мавжуд балик турларини структуаси ҳам аникланади.

Балиқ овига оид таъкиқлаш чора–тадбирлари.

Табиий сувликларидаги балиқ захирасини ошириш ва табиий маҳсулдорлигини йўналтириш чора–тадбирларидан энг асосийси бу балиқ овлаш ва уни бошкаришга оид конунларни ишлаб чикишдир. Конуннинг биринчи банди балиқ овиги бошкариши ва квота (балиқ овлаш нормасини белгилаш) ни йулга куйиш, белгиланган квотадан ортиқасини овламаслик. Бу конун ва коидалар балиқ захирасини купайтиришга каратилган булади. Энг кам овлаш квотаси белгиланади. Овлаш куролларини ва кайиклар майдори, тур ўлчами ва унинг кайси матодан қилинганилиги ва овлаш усули (тур, невод, бреден) хам курсатилади.

Овлашни такъиқлаш муддатида, балиқ овлаш тухтатилади ва катий назорат остига олинади. Одатта кура бундай таъкиқлаш нерест лайтида белгиланади. Аммо табиий сувликтин-ғ балиқ маҳсулдорлиги хар бир гектарига 1,0-1,5кг га тушиб колса, албатта балиқ ови таъкиланиси керак. Энг кам балиқ маҳсулдорлиги хар бир гектарига 4-6 кг табиий балиқ маҳсулдорлиги белгиланади.. Уртacha нормал маҳсулдорлик хар бир гектарига 10-12кг белгилаш максадга мувофиқдир. Балиқ маҳсулдорлигини шу курсатгичга етказиш керак. Бунинг учун табиий сувликлар хар йили балиқлаштирилиши лозим.

«Кизил китоб» га тушган балиқлар (туркистон муйловдори) ни овлаш ва таъкилаш, мавжуд зотлар биологиясини урганиш ва купайтириш усусларини ишлаб чикиш ва ов руйхатига кайта киритиш зарур.

Овлаш куроллари (масалан лескали турлар билан овлаш таъкиланган) ва овлаш усуслари (невод, бреден билан) хам таъкиланади. Айникса сувни турчи хил химикатлар билан захарлаш, динамит ишлатиб овлаш, электр токи ишлатиб овлаш, утқир илгаклар билан балиқ овлаш таъкиланади. Чунки күтчилик балиқлар жароҳатланади ва нобуд булади.

Балиқларни купайтириш, уларни' кирилиб кетишишига йул куймаслик, балиқ ва балиқ маҳсулотини купайтириш, табиий бойликларга нисбатдан онгли муносабатда булиш ката ахамиятга эга. Балиқ маҳсулдорлигини ошириш факат илмий асосланган дунёкаралига эга булган тақдирдагина эришиш мумкин.

БАЛИҚЧИЛИККА АСОСЛАНГАН СУВЛИКЛАРДА МОНИТОРИНГ ХИЗМАТИ

Инсониятнинг хужалик фаолияти Билан баглик холда атроф мухит холатини кузатиш , бахолаш ва прагнозлашдан иборат. Табиий сувликлардаги овланадиган саноатбоп балиқларнинг табиий холатини (хосилдорлиги,маҳсулдорлиги) антропаген омиллар таъсирида буладиган салбий узгаришларни узок муддат илмий урганишини уз ичига олади.Асосан, балиқ овланадиган табиий сувликларнинг эфтрофланиш маниторинги асосий масала хисобланади. Республика худудида табиий сувликларнинг майдони 800.000 гектар булиб, бу сувликлар унинг

ландшафттинг ажралмас кесми хисобланади. Табий сувликлар экологик ва иктисодий жихатдан катта ахамиятга эга. Шу жумладан, Жануби-Гарбий Кизылкумдаги табий сувликларнинг майдони 101.000 гектар, сув захираси 5-7 млн. / м3. Бу сувликларнинг асосий сув манбаси АБМКА-I ва АБМКА-II ҳамда Аму-Карақул канали хисобланади. Бу сувликлар насослар оркали Амударё суви Билан таъминланади. Шу сабабли бу сувликлар хаётида экстремал ҳолатлар тез-тез кузатилади, лекин бу сувликлардаги биомахсулдорлик имкониятлари баликчилик хужалигини ривожлантириши учун катта имкониятларга эга булиб иктисодий ахамиятга эга. Табий сувликлардан овланган балик маҳсулотларининг куп йиллик анализи шундан далолат берадики, овланадиган балик ҳажми йилдан-йилга пасайиб бормокда. Утган асрнинг 70-90- йилларида республика буйича 6100 дан то 8400 тоннани, , ҳар йили ургача 7380 тоннани ташкил килянган. Бу курсатгич 2000-2007 йилларда 1940 дан то 3470 тоннагача, йилига эса ургача 2590 тоннани ташкилд этган.

Балик овлашнинг республика миёсида бундай кескин пасайишига асосий сабаб (Каракалпогистон, Хоразм, Бухоро) 2000 йиллардан бошлаб сув микдорининг камайишидир . Сувнинг камайиши Денгизкул каби кулнинг 45000 гектаридан -35000 гектаригача пасайишига сабабчи булди. Денгизкулга сув тушмаслиги унинг гидрологияси, гидрокимеси ва гидробиологиясини бузулишига сабаб булди. Туз концентрацияси 20-30 г/л ни ташкил килади. Бу эса ҳар йили овланадиган 500-800 тонна балик маҳсулотини йўқолишига олиб келди. Шу муносабат Билан ҳозирги кунда Денгизкулдан ўмумай балик овланмайди. Утган асрнинг охириларидан каналлар оркали 20-30 м3/сек. Амударё суви тушиб турар эди ва Амударё ихтиофауаси Денгизкулга келиб ўндағи овланадиган баликларни бойитиб турар эди. Денгизкулга Яна Жанубий-Марказий Каршӣ коллектори оркали 10-15 м3/сек. Зовур сувлари ҳам келиб тушар эди. Сувнинг камайиши ва баликчиликка асосланган табий сувликлар Оғитма, Ҳатиҷа, Зикри, Карап-Кир каби куллар ҳам худи шу ахволда. Сувнинг камайиши овланадиган баликларнинг тур ва микдор жихатдан кескин камайишига сабабчи булса , Яна бошка салбий омиллар ҳам мавжуд.

XXI асрдан бошлаб баликчилик хужаликлари ов анжомларини (лескали турлардан фойдаланишига утишлари) ,турларнинг сон жихатдан ҳаддан ташкири купайтирганлиги ,кайиклар сонини купайтириш оркали балик овлашни ташкил этиш Амалий жихатдан, ҳам салбий таъсир курсатди. Айниқса, 2004-2007 йилларда баликларни купайтириш чоратадибирлари (баликлаштириш, баликчилик мелиорацияси, балик чавокларини химоя килиш) керакли даражада амалга оширилмади. Утган асрнинг 70-90-йилларида республика сувликлари 10-15 млн.дона (карп, ок амур, ок ва циор дунгешона) чавок ва сеголеткалари билан баликлаштирилган. 2004-2006 йилларда Тудакул сув омборида 4 млн., Бухоро вилояти сувликлари 100.000 дона балик сеголеткалари Билан

баликлаштирилган холос. Бошка вилоятларда эса бу ишлар умуман амалга оширилмаган.

Узбекистон Республикаси Вазирлар махкамасининг 2003 йил 13-августдаги 350-сонли «Баликчилик тармоғида монополиядан чикариш ва хусусийлаштириш чукурлаштириш чора-тадбирлари түгрисида» кабул киленган карорнга асосан барча баликчиликка ихтисослашган сувликлар хар йили баликлаштириш, мавжуд балик турларини химоялаш, купайтириш чора-тадбирлари кайд этилган булишига карамай, ижарапчилар уз ишларига нисбатан маъсулиятсизлик Билан карашмокдалар. Табиий сувликлардан йилнинг барча фасилларида айникса, бахорда катта микдорда балик овлаш Билан банд булиб, баликларнинг репродуктивлик ҳолатини хисобга олмаганлар. Натижада балик овлаш репродуктивлик дан юкори булганилиги балик ресурсларининг камайишига сабаб булди. Овланган баликлар, уларнинг турлари, ихтиомассаси, махсус ов журналларига кайд килинмади.

Балик ресурсларини саклашнинг асосий омиллари ва уларни купайтириш хамда ишонарли химояси бу баликларнинг айнан нерест даври хисобланади. Кузатишлар шундан далолат берадиги балик химояси ва купайтириш талаб даражасида эмас. Айникса, балик ови таъкиланган пайтда жиноятлар куп кузатилади.

Баликчиликка ихтисослашган табиий сувликларнинг биологик ресурсларини назорат кили шва фойдаланиш учун хамда мавжул камчиликларни аниклаш ва уз вактида бартараф килишда маниторинг хизмати ниҳоятда зарурдир. Баликчиликка ихтисослашган сувликлар маниторинги куйидагиларни уз ичига олади. Хар бир табиий сувликни доимий равишда кузатиш, биоресурслар хакида маълумот йигиш, камчиликларни аниклаш, огохлантириш ва заарли булган жараёнларни йукотиши.

Барча табиий ва сунъий баликчилик ховузлари маниторинг обьекти хисобланади. Баликчиликка асосланган барча сувликлар учун килинадиган маниторинг хизматлари куйидагилардан иборат:

1. Сув ҳавзасининг гидрологик, гидробиологик ва гидрокимёвий режими мониторинги.

2. Овланадиган балик турлари ва уларнинг папуляциясининг мониторинги.

3. Баликлар озука базасининг мониторинги.

4. Табиий сувликларни баликлаштириш ва ховуз баликчилик мелиорацияси мониторинги.

5. Сувликлардан баликларнинг турига караб овлашни ташкил килиш мониторинги.

6. Ов анжомлари (турлар сони, улчамлари, тикиш материали) сони ва балик овини таъкилаш мониторинги.

7. Республика худудида мувофик келадиган балик овлаш муддатини белгилаш, квотага асосланган балик овини йулга куйиш мониторинги.

Мониторингнинг асосий вазифаси баликчиликка асосланган сувликларнинг холатини уз вактида текширишни ташкил килиш, гидробиологик ва ихтиологик узгаришларни уз вактида аниқлаш прогнозга олдини олишда тегишли чора-тадбирдар куриш ва камчиликларни олдини голиш учун тавсиялар ишлаб чиқишдан иборатдир. Табиий сувликларда мавжуд балик махсулдорлигидан оқилона фойдаланиш учун овланадиган балик турлари папуляциясини доимий равишда назорат килиш, айникса, квотасиз овлашни жорий калган булса балик захирасин бузулишига йул куймаслик шулар жумласидандир. Сув хавзасининг табиий балик махсулдорлигини ва биоресурсларни назорат килишда мониторинг хизматидан фойдаланилади. Барча табиий сувликларни баликлаштиришда керакли булган балик турини танлашда табиий сувликларнинг озука базасини танлашда ва бойитишда Янги озука объексларини иклимлаштиришда баликчиликда селлексия уругчилик яъни балик зотларини яхшилашда белгиланган сув лимитидини назорат килишда мониторинг хизматидан фойдаланилади.

Мониторинг хизматини молиялаштириш Узбекистон Республикаси Вазирлар махкамасининг 2003 йил 13-августдаги карорига асосланган холда амалга оширилади. Хар бир вилоятнинг баликчиликка асосланган сувликларида мониторинг баликчилик станциясини ташкил килиш лозим. Станция овланадиган баликларнинг биологик курсатгичи, уларнинг озука базаси, гидрокимёси, гидрологик холати тугрисида маълумотлар йигади. Овланадиган балик турларининг миқдори, баликлаштириш ишлари, баликчилик мелиорацияси хакида маълумотлар йигади.

Мониторинг биологик станцияси кайнклар, ов анжомлари –тур улчамлари (20,26,36,50...100-120), бреден, невод, хамда батометр, жедди тури, секи диски, петрсон ёка экман дночерпатели Билан таъминланган булиши керак. Йилнинг барча фасиллари учун бошлангич материал йигиш сувликтинг турли зоналаридаги балик захирасини аниқлаш учун назорат ови утказиш, шу Билан бирга гидробиологик материаллар йигицидан иборат. Мониторинг биологик станциясида илмий тадқикот марказлари ходимлари, олий укув юртларининг талабалари, магистрлари, аспирантлари, тадқикотчилари уз соҳалари буйича илмий тадқикот ишларини утказишлари учун барча кулагилкларга эга булиши керак. Узбекистонда бундай таянч мониторинг биологик станциялари Тудакул, Айдар-Арнасой, Денгизкул, Огитма, Девхона каби табиий сувликлар худудида ташкил килиш масадга мувофик.

Мониторинг биологик станциясида йигилган барча материаллар Узбекистон баликчиликни ривожлантириш илмий тадқикот марказига, УзФА Зоология институтига юборилади. Материаллар анализ килиниб, Кишлок ва сув хужалиги Вазирлигига юборилади. Баликчиликка асосланган барча сув хавзаларининг холатини, айникса уларнинг биологик ресурслари тугрисида маълумотлар олиш учун мониторинг хизматини

ташкыл килиш катта илмий ва Амалий ахамиятта эгадир. Табиий сувликлар хәтида буладыган узгаришлар хамда салбий имкониятлар аникланади ва тегишелі карорлар кабул килинади. Натижада табиий сувликларнинг биологик ресурсларидан баликчиликни ривожлантириш учун рационал фойдаланиш имкониятлари яратылади.

ИЗОХЛИ ЛУГАТ

Авитаминоз - узок муддат витаминларга бой булмаган озикани истеммол килиш натижасида пайдо булади. Узок сакланган ёки эскирган комбикорм билан бокилганды авитаминоз келиб чикади. Балиқ озайиб охирда улади. Кутарилиши учун балик озикасига хлорелла, сценодемус яшил сув ўти күшиб бериш тавсия этилади. Витаминга бой булган озука берилеб авитаминоз олди олинади.

Азотные удобрение- азот элементини сакловчи минерал ва органик угитлар (селитра, аммоффос). Булар сув таркибида азот камайиши билан берилади. Агарда сув таркибида азот микдори камайса, унда азотли угит бериш тавсия этилади. Омборхоналарда азтли угитларни саклаш коидаларига риоя килиш шарт.

Аклиматизация - балиқ иклимлаштирилиши, баликни янги шароитга мослаштириш, баликлар турини яхшилаш, ихтиофаунаны бойитни ва балиқ махсулдорларини ошириш максадида амалга оширлади. Иклимлаштирилган баликлардан ок амур, ок дунг пешона ва чипор дунгпешона хисобланади.

Активная реакция среды- водород (Н) ионларнинг сувдаги концентрацияси. Агарда РН- паст булса кислотали мухит (РН-6) булади. Нейтрал (РН-7), юкори булса (РН-8) ишкорли.

Анаэроб - кислородсиз мухитда яшовчи организмлар. Агарда балчиқда купайса, азот дистрофикацияси юз беради сув ва тупрок мухити кислоталашади, яшаш мухити бузилади. Балиқ махсулдорларни пасаяди. Олдини олич учун летование яни алмаштириш ишлари олиб борилади.

Антипаразитар ванна - даволаш профилактикаси-ташкы паразитларни йукотиш учун кулланилади: триходина, хилодонелла, гидродактилосларга карши курашида ош тузининг 5% ли эритмасида ванни килинади, 5 минут ичида, балиқ чавокларини -10⁰ огирилиги булганлар учун ош тузининг 2,5% эритмасидан тайёрланиб 15-20 минут ванна килинади. Июжи борича сув ҳарорати 15-19⁰ С булганда ванна килиш майкул.

Асфиксия -(буғилыш) сувда эриган кислород етишмаслиги пайтида намоён былади. Органик моддаларнинг оксидланиш жараёнида хосил булади. Асфиксияда баликлар буғилади ва улади, олдини олиш учун тоза сув куйиб туриш керак.Ховуз суви алмаштирилади.

Бентос - сув тубида яшовчи организмлар(балчикда). Тупрок юзаси - 10-20 см чукурликгача учрайди. Бентос организмларнинг озикаси булиб органик чукиндилар хисобланади. Бентос(зообентос) организмлар-хирономид личинкалари, иски канотлилар личинкалари булиб хисобланади. Купчилик карисимонлар бентос билан озикланади.

Бентофаг - бентос билан озикланувчи баликлар. Бентофаг баликлар карп, загора, карась туркистан муйловдори, леш ва бошкалар.

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 хужалигига бокиладиган баликларнинг товар даражасигача стилган сони. Биологик табиий яшаганлик нерест ёки күшимча 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-халик хужалиги учун зарур булган биологик ресурсларнинг (урмон, сув, овланадиган баликлар, хайвон ва күшлар) хозирги холатини илмий асосланган холда кузатишдан иборат.

Биотоп-сувликнинг физико- географик, морфометрик ва физика химиявий хусусиятга эга булган алоҳига зоналар булиб хисобланади. Хар бир биотоп бошқа биотоплар билан узаро алоқада булади. Масалан пелогеал, литорал ва бошқа биотоплар..

Биоценоз -малум гурух хайвонлар жамоаси булиб малум бир биотопни эгаллайди. Хар бир биоценознинг узига хос биотоплари булади. Масалан дарё, канал, боткок ва шунга ухшаш биоценозлар булади. Масалан писсомофил, лимнофил, фитофил, риофил ва бошқалар.

Бреден- майда баликчаларни озлашда кулланилади. Капрондан тайёрланган бреденлар узунилиги 10 м энди 1 м булиб нерест хавзаларидан баликчаларни овлаш учун ишилалади.

Выростной пруд- Малькидан то сеголетка давригача балик устриладиган ховуз. Майдони 5-10 гектарга тенг, уртacha чукурлиги 0,5-0,8 м максимал чукурлик 1,5-2,0 м. То кишгача устириладиган ховуз.

Водный режим – ховузда устиригадиган баликларнинг нормал хаёт шароити учун ва баликларнинг усишини таъминловчи сув микдори булиб хисобланади. Баликларнинг нармал усиши учун 0,9-1 м³ норма хисобланади.

Водообмен в прудах-ёзда баликчилик ховузларида бугланиш ва фильтрация учун сарфланган сув микдорини коплаш учун бериладиган сув микдори.

Возраст рыб-балик ёши булиб уни тангача жабра колкоги умуртка, сувзич канотларидаги нурлар оркали аникланади. Балик ёши бу аъзоларда худи халқка 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 , чукурлиги 6-8 метр , юзаси 0,5-1,0 га , сув сигими 40-50 минг/ куб.Бош ховуз суви инкубацион цех учун хам ишлатилади.

Гнездо производителей –табиий урчишда ота-она баликлар учун ин .Инлар табиний 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 ,пеляль ,учун хам кулланилади.Хар бир гектар сувликда 100 та гача гнездо (ин) курилади.

Гидробиологическое исследование - сувликлар ховуздаги балик озиқаси ва сувликнинг озиқса базаси урганилади. Намуналар хар 10 кунда олинади, асосан контроль назорат пайтида намуна олинади. Планктон учун батометр ишлатилади. Санашда штемпель пипетка билан 1см³ олинади ва Гаряев камерасида саналади зоопланктон , зообентос эса Богров камерасида саналади. Бу усул оркали сув хавзасидағи биоресурсларининг махсулдорияги аникланади.

Гидрохимический режим - маълум муддат ичидаги сувнинг химиявий ва физикавий холати узгариши (сутка, ой, йил). курсаткичи булиб сув ҳарорати, ранги, кислород, оксидланиш, карбонат кислотаси ва бошкалар. Гидрохимиявий режим мавсуми хусусиятга эга.

Гиперофизар инъекция- Баҳорда кўлайадиган баликларни жинсий хужайраларни етилишини таъминловчи усул. Биринчи бўлиб собик итифокда Н.Л.Гербильский томонидан кулланилган. Бу усулда баликларни цех усулида етиштириш учун кулланилади. Бунинг учун карпсимон баликларнинг гипофизи олинниб улардан препаратлар тайёрланади ва супензия шаклида она ва ота баликга утказилади..

Дамба-махсус курилма булиб ховуз сувини, чишиб кетгаслиги учун курилади. Дамбалар ниҳоятда чидамли ва мустахкам 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 заарсизлантириш, гидротехник иншоатларниҳам зарасизлантириш. Бунинг сундирилмаган охак, хлорли охак.

Диск секки -юмалок, диаметри 25-30 калинлиги 2 мм метал пластиника. Сув тинклигини аниклада ишлатилади.

Дночерпатель – сув тубидан балчик олиш учун ишлатилади. Балчикда асосан хирономид личинкалари булади. Буларнинг сонини ва тур таркибини хамда биомассаси аникланади. Унинг намуна олиш юзаси 1/40 м² .Петерсон д/ч кулланилади.Яна Экман типидаги дночерпатель хам кулланилади.Экман д/ч.

Добавычение рыбы-ховуда бокиладиган баликлага (ялов) күшимча равишда куйиладиган баликлар. Бу усулда амур, дунглещонадан күшимча балик сифатида фойдаланилади.

Дыхательный коэффициент- баликнинг чикарилган СО₂ мидорининг ютилган О₂ мидоридаги нисбати тушунилади. Нафас коэффициенти организмда оксидланувчи моддаларнинг таркибига боллик. Бу курсатгич углеводлар учун 1, оксил учун 0,8 ва ёг учун 0,7га тенг . Бу усул оркали организмда оксил, ёг, углеводларни парчаланиб энергия ажралиш мидори аникланади.

Естественная кармовая база водёмов -сув хавзасидаги баликлар томонидан истемол килинадиган табий озука хисобланади. Буларнинг мидорини билиш бокиладиган баликлардан юкори балик махсулоти олиш имкониятини беради. Буларнинг катталигини улар таркибидаги озик моддалар сувликнинг хар бир м² , гектар , м³ .га асосланган холда аникланади ва баликлаштириш нормаси белгиланади

Живые кармы- трик озука булиб сув хавзасидаги умурткасиз хайвонлар- зоопланктон, зообентос, нектобентос хисобланади. Бу хайвонлар айникса дафния, мизид, гоммарид, артемия солина суный равишда махсус хавзаларда купайтирилади.

Загрязнение водоёмов- сув хавзасининг органик ва иоорганик ифлосланиши. Шахар чикиндилари ва кишлок хужалик чикиндилари тасирида сув хавзасининг асоссан оғанник ифлосланиши юз беради. Ифлосланган сувликларда кислород мидори камайди ва баликлар нобуд булади. Баликчилик ховуз хужаликлининг ифлосланишига йул куймаслик керак.

Замор рыбы и барыба синим -сув хавзасида бокиладиган баликларнинг диминиши натижасида масса булиб улиши тушунилади. Бу жараённинг асосий сабаби сувдаги эриган кислород мидорининг кескин камайиши (1- 2 мг/л) окибатида юзага келади. Баликларнинг диминиши асосан эвтрофлашган сув хавзаларида содир булади. Карши курашда сув хавзасини охаклаш ва инсолиляшдан иборат.

Зарастание прудов- баликчилик ховузларининг юксак сув усимиликлари Билан копланиши ховузларда мелиоратив ишлари уз вактида олиб борилмагандан бу ходиса юз беради. Юксак сув утлари сувдаги биоген моддаларним узлаштиради. Фитопланктон ва зоопланктон , зообентос ривожланишига тускинлик килади.

Зелёные удобрение- яшил угит булиб сув ва юксак сув утларини угит сифатида кулланилади яшил угитнинг таркибида азотли, минерал модалар углеводлар ва витаминалар булади унинг хар бир граммида азотли мода 32 мг, кальций 2,1 мг, фосфор 0,9мг мидорда булади.

Зелёные кормы- яшил озука булиб баликларни күщимча озиклантириш учун ишлатилади айникса сеголетколарни, 2 ёзликларни бокища ишлатилади. Яшил озука витаминлар манбаси хисобланади унда каротин , витамин С,К, Е, В кабилар учрайди. Баликларни яшил озука билан бокилгандан балик махсулоти 12-16% гача ошган.

Зимовальный маточный пруд - кишлаш ховузи, ота-она баликлар кишлаш ховузи. Башка кишлаш ховузларидан фарк килмайди. Тузилиш схемаси бир хил. Максимал чукурлиги 2-2,5 метр.

Зимовальный пруд - одатдагидай ковланган, усимлик ва унинг колдигидан, тозаланган, сеголеткаларни ремонт учун ажратилган ва ота-она зотларни саклаш учун белгиланган. Майдони 0,5 га, эни ва узунлиги нисбати 1:2, чукурлиги 2,0 м, сув музланмайдиган уртacha чукурлиги 1,25-1,50 м. Ёзда кишилаш ховуз куритилади, тозаланади, дзенфекцияланади. Факат балик күйишидан олдин тулдирилади. Сув аламашиниш нисбати 1:1

Зимование рыб - баликларни кишилашини утказиш учун маҳсус кишлаш ховузлари тайёрланади. Ёзма кишилаш ховузлари тайёрланади. Ховуз туби яхшилаб куритилган ва тупроги яхшилаб зичлашган булиши керак. Атмосфера хавосининг тупрокга яхшилаб таъсир килиши учун. Кузда оғир предмет билан тупрок зичлантирилади, усимликлар четлантирилади, дамда сув кирадиган каналлар тозаланади, сув билан тулдиришдан 2-3 хафталар олдин хар бир гектарига 2,5-3,0 т сундирилмайди охак солиб чикилади. Кишилаш учун ажратилган сеголеткаларинг семизлик коэффициенти 2,5 дан паст булмаслиги керак.

Зоопланктон - кичик сув хайвонлари актив харакати кам ва сув ўз оқими билан олиб кетилади. Зоопланктон кўлчилик баликларнинг-пелядъ, ок дунгпешона, буффало кабиларнинг севимли озикаси хисобланади. Барча балик чавокларини озикаси хам хисобланади. Зоопланктон асосан шоҳдор мўйловлилар, курак оёкли тубан қисқичбакасимонлар ва коловраткалардан иборат.

Измерение рыб - ҳавуз баликларини, табиий сувлик баликларини назорат пайтида ўлчаш ишлари. Бунда балиқнинг экстеръер кўрсатгичлари аникланади. Одатга кўра балиқ узунлиги (см) то тангача тутагунча қадар, максимал баландлик (орка сузчиги бошланишидан) максимал кенглик, тана кенглиги (бошга яқин жой) ўлчанади. Маҳсус доскаларда бундай ўлчовлар бажарилади.

Икромегания - (нерест), етилган икраларни ташлаш жараёни. Карплар сув ҳарорати $17-19^{\circ}\text{C}$ бўлганда ташлайди. Леш $10-15^{\circ}\text{Cda}$, судак $6-8^{\circ}\text{Cda}$ увидирик ташлайди, Карп, зогора, леш 3-4 ёшида, карась эса 2-3 ёшида увидирик ташлайди. Ок амур дунгпешона 5-6 ёшда увидирик куяди.

Инкубатор - банка 0,5л ҳажмли шиша банка, сув ўсимлиги ёки субетрат ёпишган икра (увидирик) билан олинади. Банка оғзи дока рўймол билан боғланади ва нерест ҳовузининг тубига 20-30 см чукурликда куйилади. Банкадаги икра ривожланиши кузутилади ва чавок чиқиш муддати аникланади. Чакан чавок фоизи аникланади. Бу усул оркали увидирикдан чиқсан чавокларни табиий равишда кузатилади.

Интенсивное прудовое хозяйство - бундай хўжаликда иш юритишда асосан баликларни озиклантириш, ҳовузга комбикорм бериш, ҳовузни

үгитлаш, табиий озика базасини кўпайтириш, интенсификациядан асосий мақсад ховузларнинг балик махсулдорлигини ошириш.

Интоксикация – балик организмининг турли хил заҳарли моддалар таъсири натижасида қасаллик ҳолати – микроб, ўсимлик ҳайвон ва минерал моддалар таъсири натижасида келиб чиқиши мумкин. Интесиацияга асосан турли хил газлар (сероводород, карбоат ангидрид гази, саноат ташландик сувлари) сабаб бўлади.

Интенсивное прудовое рыбоводное хозяйство-тавар баликларни бокища омухта ем бериш, табиий озика базасини купайтириш учун үгитлаш билан бир каторда баликларни табиий озика билан бокиш юкори балик махсулдорлиги имкониятини яратади. Бундай усул билан иш юритадиган ховуз баликчилик хужаликлари интенсивлашган хужалик дейилади.

Искусственное оплодотворение икры – увидирикин – сунъий оталантириш. Биринчи бўлиб фарел увидириғи 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 губернисида В.П.Врасский томонидан амалга оширилган. В.Н.Врасский биринчи бўлиб ховуз шароитида дарье форелини сунъий оталанган увидириқдан то вояга етгунча қадар етиштирилган балиқшунос. У биринчи бўлиб форель увидиригини тарелкага олади ва унинг устига эркак сперматазоидини тукади, сув кўшмасдан увидириқ ва спермани гоз пати билан секин 1-2 минут кўшади ва ювади сўнгра сунъий нерестилишада саклайди. Бу усул хозирги кунда дунё баликчилик амалиётидан кўлланилади.

Искусственные нерестилища – сунъий нерест жойи бўлиб баликларнинг кўпайиши учун сунъий шароит яратиш максадида тайёрланади. Сунъий нерестилишалар баликларнинг нерест олдидан тайёрланади ва ховуз, сувомбор, кўлларда ўрнатилади. Ўсимликларда увидирик кўядиган баликлар учун (карп, зогора, вобла) сувда сузиб юрувчи ва сув чукурлигига ўрнатиладиган турлари бўлади. Сузувчи турлари ёғоч рамкадан, узунлиги 6 метр, эни 4 м рамкада ҳар 40 см масофада аркон тортилади ва можжевельник, карагай тол шоҳ шабадасидан супургисимон шоҳлар осилтирилади: ва учига юк ўртетлади, таранг тортилиши учун бир шоҳлар билан иккинчи шоҳлар ёки даста ораси 1 метр бўлиши керак. Сунъий нерестилишалар юксак сув ўсимликлари бўлмаган (сувомбор, пелагиал кўлларга) сувликларда ўрнатилади.

Ихтиология – баликлар анатомияси, морфологиясини ўрганувчи фан. Балиқларнинг география тарқалиши балик ривожланиш тарихи ва балиқ саноати базасини хам ўрганадиган фан. Кўпчилик университетларда ихтиология кафедраси фаолият кўрсатади (МДУ, Уз Мил Унвер).

Калория – балиқ калориялиги балиқ ёнишида хосил килинган иссилик микдори. Балиқ колориясини унинг химиявий таркиби

жихатидан аниклайдилар. Максус калориметрик бомбада ёкиш орқали балиқ калорияси аникланади. Коллориясига қараб бокилган баликга баҳоланади. Масалан қарп сеголеткаси коллорияси 1000-2000, овқатлантирилмаган қарп сеголеткаси 870-960 ккал. Иккى ёшар қарп -2700 -3400 ккал.

Календар рыбоводных работ в прудовых хозяйствах-баликчилик хужалигига квартал буйнча бажариладиган ишлар тартиби.

1- квартал кишлаш ховузларини текшириш яни сув алмашинуви ва кишловчи баликларнинг холати. Сувнинг гидрохимиявий холатини анализ килиш, яхларни синдириш, баликчилик инвентарларини ремонт килиш. Ховузларни баҳорги ишларга тайёрлаш. Баликчилар билан машгулотлар утказиш.

2- баҳорда ховузларни баликлиштиришга тайёрлаш, кишлаш ховузидан сеголеткаларни ёзги устирувчи ховузларга утказиш.

3- ёзги ишлар баликларни яхшилаб бокиш уларни усиш ва ривожланишини назорат килиш, кучли ривожланган усимликларни йукотиш.

Калорийность рыб- балик максулоти таркибидаги энергия манбаси булиб хисобланади. Баликларнинг сифатини баҳолашда унинг калориясига еътибор берилади. Масалан ем билан бокилган қарп сеголеткасининг калорияси 1200 га , емсиз бокилган баликники 960 га тенг булади. 2 ёзли баликларда 3400 ккалга тент.

Карантинный пруд-бошка хўжаликлардан келтирилган баликлар вактинча сакланади. Бундай ховузлар касал баликларни вактинчалик изолация учун фойдаланилади. Карантин ховузлари майдони 0,2 га, чукурлиги 1,5 м сув оқиб туриши 20 л (сек бирга учун).

Кислород-сувдаги эриган газ. Сувда бўлиши шарт. Фотосинтез жараёнида хосил бўлади. Баликчилик ховузларida 3 мг/л дан кам бўлмаслиги керак. Унинг минимал кўрсатгичи 0,5 – 0,7 мг/л. Ҳар 10 кунда бир маротаба сувдаги эриган, кислород миқдори аникланиб турилади. Сув намунаси коидага мувофик сув чикиб турган жойидан ўртасидан ва кираётган сувдан олиши маъқул. Қишлаш ховузида 4 мг/л.дан кам бўлмаслиги керак.

Коловратка-микроскопик сув ҳайвони. Кенг таркалган турлардан керателла, филина, поликартра, синхета, аспланхна, брахионус ва бошкалар.

Балиқ чавоқлари коловраткалар билан озиқланади.

Компост – ховузларда бериладиган озиқа моддаси. Компост органик ва минерал ўғитта бой бўлади. Компост асосан ликсоганизмлар фаолияти орқали хосил бўлади. Компост сув ўсимликларидан ва ер усти ўсимликларидан тайёрланди, иккى усула тайёрланади.

1)усул юмшоқ ва дагал ўтларини ховуз кирғогига боғ килиб, узунлиги 2-3м, баландлиги 1,5-2,0м катталиқда тупланади. Орадан 20-30 кун ўтиши билан заруратга қараб ховузнинг атрофигига боғ-боғ ташлаб чиқилади.

2) юмшоқ ва дағал сув ўсимликларини түплас жаңдакига тартиб билан жойлаштырилади. Ҳар қават орасыда гүнг ёки сапропель стклизиди, бошқа ташландик органдар моддалар кам қават қылыштырылади. Бунда қамиш, лух, рдест, урут ва бошқа сув үтгари ишлатылади. Колмостланған ўсимликлар сувга ташланғандан кейин сувда микроорганизмлар күтпәяди. Балик махсус түрлігі ошади. Бу ишдан асосий мақсад юксак сув ўсимликларини йигіб олғандан кейин ўндан рационал фойдаланиши дидер.

Контрольные обловы рыб – асосий мақсад балик ўсишини (балиқ узунлиги ва оғирлігі үлчамады) балиқ озикланыши (балиқ ичагидаги озиканы микдор ва сифат анализи учун) семизлиги (фулатон семизлик коэффициенти орқали аникланади) назарет ови ҳар 10 кунда үтказилиб махсус дафтартарга кайд қилинади. Ҳар бир ҳовуздан назарет учун энг камида 50 -100 балиқ үлчаниши керак.

Корм для рыб – асосий сұнъий озика баликлар учун ҳовузларда күшимиш берилади. Балиқ озикаси бўлиб кунжора, шрот, комбикорм, озиковқат саноати чикиндилари, илакчилик саноати чикиндилари. Балиқ озикасининг сифати укинг таркибидаги озик модда (оксили, ёғ, углевод) суга болглиқ.

Кунжора: ёғ саноати чикиндиси ўсимлик уруги ёги олингандан кей колдиги (пахта, кунгабокар, кунжит) баликлар учун тўйимли озика хисобланади. Унинг таркибидаги 40-50% гача протеин бўлади, 6-7% минерал моддалар. Шрот мойкомбинати чикиндиси, прессланған масса кисилган ўсимлик уруги, ёгсизлантирилган.

Дуккакли экинлар чикиндиси (майдаланған нұхат, ловия, мош, бегона утлар билан аралаштыриб тайёрланади, оксилга бой озика- 2-5кг 1кг балиқ махсулоти бўлади. Бошка емларга 10-20% күшиб берилади. Барча баликларни сиголетка ва вояга етганлиги даврида бериб борилади.

Арпа –крупа тайёрланади, пива чикиндилари хам балиқ озикаси озика коэффициенти 3. Арпани ёрма ва ун шаклида берилади. Бир ёшар ва товар балиқ этиштиришда ишлатилади. Тут ипак курти гумбари – таркиби иротесин- 59,5%, ёғ -18.1, азотсиз экстрактив модда 5.9, клетчатка-5.6, налади-0.040, фосфор 0.070, азот коэффициенти 2.5 га тенг.

Узум чикиндилари – узум шираси ва вино колдиги. Кимёвий таркиби сув-7.5% процент-10.2%, ёғ-8.6%, азотсиз экстрактив модда-30.8% клетчатка-31.3%, кул-10.9%. Озика коэффициенти 4га тенг.

Кормовое место-баликларни озиклантирадиган жой(ошхона) катталиги 1-2м квадрат. Ҳовузларда ёғочлардан таёлланилади. Озиклантириш жойи ҳар 10м масофада урнатилади, сув чукурлуги 0.5м-0.75м. ҳар бир озука жойи 200-400 баликка мулжалланади. (ўргата 300 баликка) иккиси ёшар баликлар учун.

Кормовой коэффициент – табий ёки сұнъий озика микдори курсатгичи булиб, 1кг балиқ махсулоти элиш учун сарфланған моддадир.

Озика коеффицентини аниклаш учун, ховуз балиқ маҳсулдорлигини аниклаш зарур, бу маҳсулдорлик канча озика хисобига хосил будган. Озика коеффиценти доимий эмас. Агарда озика коеффиценти 1,5-2 булса унда 1кг балиқ олиш учун шу коеффицентта эга булган озикадан 1,5-2 кг истемол килиш керак. Агарда 7 булса, 7 кг ейиш керак. Демак озика коеффиценти озик модданинг таркиби ва калориясига bogлиқ.

Кларк и его методъ. Балиқ семизлик коеффицентини аниклашда Ф. Кларк усули бўйича хам аникладилар. Бунинг учун балиқ ички аъзолари олиб ташланади. Соғ балиқ оғирлиги хисобга олинади.

Коэффициент упитанности – балиқ оғирлигини унинг узунилиги бирлигига айлантириш. Семизлик коеффиценти куйидаги формула билан аникланади. Фултон бўйича

$$K_{УК} = \frac{\text{балиқ оғир} * (2) * 100}{\text{балиқ узун(см)}^3} \cdot \frac{\text{ЁКИ}}{L^3} \cdot \frac{W * 100}{L}$$

Семизлик каэффиценти I (тангача коптамигача) ва L (бутун тана узунилигигача аникланади).

Летование прудов – (ховузлар инсолятсияси) даврий жараён булиб, ховузни ҳар 4-6 йилда куритиб бир йил дам бериш, тупрок унумдорлигини ошириш, ховуз балчикланишини олдини олишдир. Бу учун ховуз фаолиятини согломлаштириш ишлари хисобланади. Летованиедан сўнг ховузнинг балиқ маҳсулдорлиги ошади. Бу муддат ичизда ховуз ишлов берилади, оҳаклаштириш ишлари олиб борилади. Аммо чописли чаңгли экин (ковун, тарвуз, макка) мумкин. Тупрок структураси яхшиланади.

Линейка Полякова - сеголеткаларнинг семизлик коэффицентини аниклашда ишлатилади (тумшук учидан дум сузгичининг охиригача улчанади).

Литоральная зона - сув хавзасининг саёз, чукур булмаган кисми, асосан катта сув хавзалари тегишли. Литерал зоннада юксак сув усимиликлари усади. Пелагик зоннада улар бўлмайди. Литерал зонна тез исиди ва тез совийди. Нерест жойи хисобланади

Личиночная стадия рыб. Чавокнинг увилидирикдан чикиш моментидан то тангача хосил булганча кадар булган давр. Агарда чавокнинг сариклик (халтаси) булса личинка олди даври дейилади.

Люлька – ога она баликлар учун –узун, ингичка ярим кузов шаклида булиб брезент рамкага урналади. Узунлиги 60 см, баландлиги 20 см эни, 20 см, асоси кенгрок юкориси эса торрок. Баликни ўлчаш учун ишлатилади.

Молковый пруд - карп личинкаларини 5-6 кунлигини бокишига мулжалланган. Бу ховузда баликлар 25-45 кунгача бокилади. Майдони 0,5-1,5 га, чукурлиги 0,5-0,6 м, ичидаги арик чукурлиги 0,4 м, сув оқими 1 л/сек ҳая бироғ га майлонга.

Молоки- етилган эркак балиқ маҳсулоти инкубационцех шароитида увидирикни оталантириш учун ишлатилади.

Молод-Вояга етган баликнинг барча белгиларини узига мужассамлаган булиб белгилар тулик шакилланган булади. Бу стадия 2-3 ой давом этади.

Мелиорация прудов— сув хавзасининг режимини яхшилашга каратиган чора-тадбир, бу ишлар балиқ яшашини яхшилайди, ховуз эксплуатациясини хам яхшилайди. Мелиорация ишлари, техникавий ва биологик булади. Техникавий мелиорацияга ховузнинг балчикланишиниң оддини олиш сув сатхини бошкариш, сув таъминлаш шароитини яхшилаш, сув гидрокимёснини яхшилаш ва кареовка йирткич килиб усимлик илдизи ва колдикларини йукотиш.

Биологик мелиорация ишларида бегона ва баликларга карши кураш, судак, жерих каби турларни бегона хашибаки баликларни йукотишида фойдаланишда булардан мелиоратив тур сифатида хам фойдаланишдан иборат. Юксак сув усимликларини камайтириш максадида ўсимликхур (ок амурдан) баликлардан фойдаланиш.

Канал, ховуз, зовур ва кулларни меллиратив холатини яхшилашда ок амурдан рационал фойдаланиш.

Нагульный пруд – асосан товар балиқ етиштириш максадида курилади: карп, ок амур, ок ва талгир дунгипешона бокилади. Майдони турлича 5,10,15,25,50 га ва уидан хам катта булади. Чукурлиги 2-4 метргача чукурлик таксимоти куйидагича 0-0,5м – 10-15%, 0,5 дан то 2 м 83-75% ва 2 метрдан юкори 7-10% ни ташкил киласи.

Невод-балиқ овлаш куроли, узунлуги 500, 1000, 2000 м баландлиги 15-20, 20-30 метргача булиши мумкин, ўртасида конусимон түр ҳайтаси булади. Бухоро вилоятида Оғитма кулиди ишлатилмоқда.

Нерест – гнездо (ин) шаклида, түрүх шаклида, жуфт шакляда ва «дикий» ёки ёввойи шаклида булади. Ин шаклидаги нерестга 1Экз она балиқ ва 2Экз ота балиқ, гурӯпвойда бир нерест хавзида бир неча ота ёки она баликлар кўйилади. «Дикий» нерест хам худди табини нерестга ушшаган бўлади, шу усуулда зоғора кўпайтирилади.

Нерестилища рыб – баликларнинг тухум куядиган жойи, нерестилишалардан фойдаланишига кераб баликлар куйидаги группага булинади. Фиотафиль баликлар (карп, сазан, лещ, карась, вобла) буларнинг икралари ёпишкок, клейсимон булади. Уз тухумини усимликларга, яхши исайдиган сувга аэрацияси яхши булган интервал зонага куяди.

Литофильные рыбы (жерех, туркестан муйловдори) буларнинг икраси (увиддиги) хам ёпишкок ва елимсимон. Буларнинг субстрати булиб тош-чагил биотоп хисобланади. Оқар сувларда яни дарёларда кўяди. Икра сув тубида ривожланади, окстратга бой жойлар булиш керак. Пелагафил баликлар(шемая, геханъ, ок амур, дунги пешона) булар уз увидиригини сув калинлигига куяди. Увидирик сувувчи, ёпишкок емас.

Тұхтаган сұнда увидирик сувга чукади ва нобуд булади. Ховуз хужалигіда карп нерести маҳсус нерест ховузларнда утказилади.

Личинка-Увидирикдан чиккан чавок булиб, турли хил ривожланиш стадиясінни утади. Сарыклик халтасининг тулик сүрилиши билан белгиланади. Личинкалық даври 7-8 кун .

Облов рыболовных прудов- баликни бошка ховузға утказып ва тавар балиқ овлаш жараёнлары. Нерест прудлари – эрталаб хаво исиши ва очик кун 7-10 кун утиши билан овланади. Яъни увидирикдан чавок чикиши билан шунча кун утганидан кейин овлаб олинади. Чаваклар маҳсус балиқ овлагичлар орқали олинади ва бошка устирувчи ховузға утказилади (500-1000 донадан) . Выростиной пруди (устиструвчи ховузлар) совук тушишдан 15-20 кун олдин баликлар овланади, бу ерда хам балиқ тутиш (рабоуловидан)мосламалари орқали овланади. Бреден ёки невод билан балиқ овланғанда жарохатланади. Ховуз суви лойқаланади, балиқ жабрасы ишдан чикади. Агарда бреден ёки невод билан овланса сеголеткалар окар сувга 20-30 мин ювилиши керак, жабра тоза бўлиши учун кишлаш ховузлари, хаво исиши билан эрта баҳорда кишлаш ховузлардан баликлар рибоуловиттель орқали овлаш керак. Нагуль ховузлардан кузда, сув ҳарорати пасайниши билан овланади. Товар баликни овлашдан олдин 10-15 кун олдин озиклантириш тұхтатилади.

Отровление рыбы -касал таркатувчи организмлар тасирида балик организммининг интоксикатсияга дуч келиши. Баликларнинг захарланиши бериладиган күнжара, шрот ва бошқалар тасирида дуч келиши мумкин.

Паразиты рыб -баликларнинг эндо ва экзопаразитлари булиб хисобланади. Паразитлар асосан сода хайвонлар, яссичувалчанглар ва юмалок чувалчанглар хисобланади.

Паспартизация прудов и водоёмов -хар бир баликчилик хужалигига тегищли болған ховузларнинг ҳамда МЧЖ ховуз хужалигига тегищли болған сувликларнинг паспорти булади. Паспорт хужаликнинг асосий хужати хисобланади.

Нелагиал - сув хавзасининг чукур жойи. Катта сувликларда бўлади. Юксак сув усимликлари яхши ривожланмайди.

План кормления-баликларга бериладиган озикани түгри таксимлаш массадида озикани бериш план ва муддати белгиланади. Ем бериш плани бу кунлик норма план буйича: июнда-20%, июлда-30%, августда-35% ва сентябрда-15% таксимлангади. Масалан баликларга 5000кг озука планлаштирилган ва ойлар буйича куйидагича бўлади.

Oй	%	кг
Июнъ	20	1000
Июл	30	1500
Август	35	1750
Сентябр	15	750

Озика хар күннүң күйидагича тәксимланади.

$$\text{Июнда } \frac{1000 \text{ кг}}{30 \text{ кн}} = 33.3 \text{ кг}$$

Плодовитост - серпуштлик ва у күйидагича бўлади. Абсолют, нисбий ва ишчи серпуштлик бўлади. Бир кг отирилигига нисбатан тутри келадиган увилидирлик сони нисбий серпуштлик. Бирта она балиқдан балиқ купайтириши учун олинадиган увилидирлик сони ишчи серпуштлик дейилади. Абсолют серпуштлик канчалик юкори булса шунча ишчи серпуштлик хам шунчалик юкори булади.

Перивозка живое рыбы- наслу ховузлардан баликларни трик ташини. Бу иш трик балик ташуви автомашиналари оркали амалга ошади то 500 кг гача мулжалланади товар баликлар иложи борича реализация килиниши керак. Сеголеткалар хам ташилади иложи боричча эрталаб соат 5 дан 10 гача сунгра соат 18 дан 20 гача.

Поликультуре- бирта сув хавзасида бир неча тур баликларни биргаликда ўстириш. Масалан карп, ок; амур, ок ва талгир дўнгешона каби турларни биргаликда бокиш. Чунки булар бир бирига ракобатчи емас.

План и сроки кормления рыбы-ховуз хужалигида мавжуд омухта емдан рационал фойдаланиш максадида озиклантириш графиги тузилади. омухта ем күйидагича июнда 20% июлда 30% августда 35% сентябрда 15 % белгиланади. масалан 5000 кг озука бериш мулжалланган булса бу иш күйидагича амалга оширилади.

Июн.....	20%-1000 кг
Июл.....	30% 1500 кг
Август.....	35% 1750 кг
Сентябрь.....	15% 750 кг

Озука күнлар буйича күйидагича тәксимланади.

$$\text{Июнда } \frac{1000}{30} = 33 \text{ кг}$$

$$\text{Июлда } \frac{1500}{30} = 48 \text{ кг}$$

Прирост товарных рыб (бир ёшар карп) – вегитация охирида хар бир баликни уртacha оғирлигига яъни 500г етказиши курсатгичи. Баликнинг хар 15 кунда тахминан усиш күйидагича булиши керак.

Назорат билан утказилган вақт	Балиқ уртacha усишни	
	Хар бир экз хисобидан усишни	Умумий усишнига нисбатан % курратгичи
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
16-30август	70	14
1-15 сентябр	15	3
16-30 сентябр	15	3

Жадвалдаги усиш ховуз баликчилик хужалигида карп сеголеткасининг вегитация даврида усиш жараёни курсатилган.

Прудовое рыбоводное хозяйства- Ховуз балик етиштириш хужалиги .Турли хил категориядаги ховузлар (нерест, устирувчи, кишилаш, нагул, ота-она, карантин) кабилардан иборат булиб тавар балик етиштириш учун ташкил килинади.Бу хужалик табиий сувликларни баликлаштириш учун материал етказиб беради.

Прудовое рыбоводства-Ховуз хужалиги булиб, эрамиздан 2500 йил олдин Хитойда шакилланган. 12-14 асрда Гарбий Европада , 18-19 асрда Шаркий Европа шу жумладан Рассияда шакилланган. Узбекистонда эса утган асрнинг 60- йилларида пайдо булган .Балик маҳсулдорлиги 20-40 ц/га .Хозирги кунда эса 2-4 ц/га етади.

Прудовая книга-хавуз китоби.Хар бир баликчилик хужалигидаги маҳсус ховузларнинг китоби булади.Масалан, нерест ховузи, нагул ховуз ва бошкalar .Хар бир ховузнинг биологик узгаришлари баликларнинг усиши, китобларга кайт килинади .Китобдаги маълумотлар бугалтерия маълумотлари билан бир хил булиши керак . Баликларни хисобга олишнинг бошлангич хужжати бу квитанция китобчаси хисобланади.Квитанция, накладной, карешок каби хужжатлар хам китобга киритилади.Квитанциялар асосида акт тузилади.

Планктонная сетка- зоопланктон йигишда 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 аникланади

Планктофаги-планктонхур баликлар . Асосан планктон муаллак организмлар булиб, фито ва зоопланктондан иборат.Барча баликларнинг чавоклари шу стадияснда нукул зоопланктон билан озукланадилар.Аммо куйидаги балик турлари умрининг охиригача зоопланктон билан озукланади: дунглешона, пеляд,ката оғизли буффало.

Планктон-сувдаги муаллак яшовчи организмлар булиб, сувнинг 5-6 метр чукурлигига таркалади.Планктон организмлари иккى гурухга булинади: 1. Фитопланктон-бир хужайрали микроскопик сув уллари.2.зоопланктон-майда кискинчбакасимонлар хамда юмалок чувалчанглар – коловраткалар тегишли.

Рацион кормов – озиқа нормаси, ёки порнияси, баликнинг сутка давомида зарур булган зарурий озиқа микдори булиб, балиқ ёши ва физиологик холатига мувофик келадиган килиб тузилади. Тугри тузилган рансион баликларнинг нормал усишни таъминловчи юкори балик

махсулдорларгини таъминловчи, хазм буладиган озик молдасига бой бўлиши ва зарурий минерал, витаминлари етарли бўлиши керак. Рацион тузишда куйидагиларга эътибор бериш зарур. Табиий озикани протенга бой бўлиши, балиқ ёшига. Баликлар учун рацион тузишда асосан суткалик энергия сарфи хисобга элинади.

Ремонтные рыбы – ота–она зотли баликлар тудасини саклаш ёки тулдириб турниш учун олиб бориладиган ишлар. Ремонт учун вояга етмаган зотлар булиб, насладор зотлар тудасини тулдириб турниш учун бир ёшли баликлар ташлаб олинади. Иложи борича алоҳида ремонт ховузларига бокини ва алокида кишлаш ховузига ўтказилади.

Рыбная яма – ховуз ёки табиий сувларнинг энг чукур жойи. Ховуз балиқчилик хужалигига бундай чукурлар сув чикиш жойида булади. Балик учун муъжалланган чукурлик–балиқ тупланиши учун керак. Унинг катта кенглиги ховуз майдонига боғлик. Узунлиги 5-10 м, эни 2-3 м бўлиши керак. Табиий сувларнинг 6-8 метр ва ундан ортик чукурлиги кишлаш жойи хисобланади.

Рыбоводный коэффициент–товар баликнинг сон курсатичи, ховуздан мавсумнинг охирида саноатбоп балиқ сони ва оғирлиги. Р.К. ховуз балиқчилик хужалигининг холати, иктисадий усизин аннекланади. Бокиладиган баликларнинг ижобий усизини белгилайди.

Рыбопитомник – балиқлаштириш учун материал етиштирадиган хужалик асосан молод ва бир ёшар баликлар ўстирилади. Рыбопитомник куйидаги ховуз категориясига эга булади. Нерест ховузлари – майдони 500-1000м², ўстурувчи ховуз 5-15 га – сеголетка ўстирилади, октябргача. Маточний ховузлар 1-2га, ота–она баликларни вегитация давомида саклаш учун, кишлаш ховузи–0,3-0,5 га асосан сеголетка саклаш учун, карантин ховузлар хам булади.

Рыбопродуктивность трудов – ховузда ўстирилган бир вегитация даврида хосил бўлган балик оғирлиги килограмм ёки центнер билан бир гектар сувлик юзасида хисобланниб чиқилади. Балиқ маҳсулдорларгини хисоблашда сувда куйиб юборилган материал оғирлиги, йил охиридаги умумий оғирликдан камайтирилади. Балиқ маҳсулдорлиги табиий маҳсулдорлигидан ва умумий маҳсулдорлигидан иборат. Агарда балиқ маҳсулдорлиги ховуз табиий озика базаси хисобига хосил бўлган булса, бу маҳсулдорлик табиий дейилади. Агарда кушимча озика берилган булса, бундай пайтда хосил бўлган балиқ маҳсулдорлиги умумий маҳсулдорлик дейилади. Табиий балиқ маҳсулдорлиги сув хавзасининг табиий озика базасинг микдори, сифати, балиқ ёшига, сувга боғлик. Яхши табиий озикага ега бўлган ховуз балиқ маҳсулдорлиги 500-600 кг га, бўлиши мумкин. Баликларни ем билан ёки кушичча етиштирилган озука хисобида кўшимча маҳсулот олиш асосан бериладиган озука сифати билан боғлик.

Рыбоуловитель–ховуз сувининг чикиш жойида балик туткич мосламаси курилади, унинг вазифаси сув чикиш олдида баликларни

түплашдир. Сув чикиш жойида маҳсус канструкция асосида рыболовитель булади ёки балик тутадиган жой. Балик тутадиган жой, баликни ховуздан тутиш, сувни лойкалатишни, баликчилигини совук сувга кириши маҳсус кийим кийиб олишини олдини олади. Баликлар тоза ва сифатли тутилади. Мехнат сарфи 6-8 маротаба кискаради, ишчиларнинг сувга киришига хожат хам колмайди. Янги куриладиган ховузларда албатта рыболовитель куриши баликчилик маданийтиниг олий куринишидир.

Ряска-Lemna-юкори даражали сув юзасида калкиб сузуви сув ути. Унинг куйидаги турлари мавжуд: 1.Кичик ряска. 2.Уч уяли ряска.3.Букрасимон ряска. Рясканинг барча турлари ок амурнинг севимли озукаси хисобланади.

Сеголетка-чавокларнинг ёз фаслининг иккинчи ярмидан то кеч куз фаслигача (октябр) булган баликчалар стадияси. Сеголеткалар кишлаш ховузларига утказилади. Карпнинг -25-35 г, дунгпешона 60-80 г, ок амур 100-150 г.

Сине-зеленые водоросли-кук яшил сув утлари .Микроскопик бир хужайрали организм булиб асосан ёзда купаяди сувликларда планктон ва бентос холатида учрайди. Кенг таркалған турларидан анабиана, микроцистис, осцелотория. Кук яшил сув утлари сув хавзасини гуллашига сабаб булади.Ок дунгпешона истеммол килмайди.Факат хиранамид личинкаси истеммол килади, шу сабабли сувликларни эвтрофлайди, органик ифлослантиради ва заморга сабабчи булади.Олдини олиш учун сувлик охаклангирлади.

Стадия зрелости половых продуктов – баликларни жинсий вояга етилиши стадияси. Етилиш шкаласи асосида аникланилади. Бу усул оркали нерест муддати аникланилади. Ихтиолагик ва баликчилик амалиётида дала шароитида балик тухумдонинг ташки куринишига караб ва ВНРО инструкцияси буйича аникланилади. 1-стадия микроскоп ёрдамида аникланилади, тухум хужайра кузга ташланади. Карпсимонларда (вобла) 8-9 ой давом етади. 2-стадия, тухумдан тиник шишасимон чузик, увидирик кузга ташланади ёки лула ёрдамида куринади. Бу стадиянинг давомийлиги июл-август. 3-стадия, тухумданда увидириклар шар шаклида бўлиб тўғридан-тўғри кўзга ташланади. Лекин шар хар хил байзи бирининг шакли нотугри кўп киррали шаклида. Тухумдан ёки ястық балик тана оғирлигини воблада 3,26% лешда 4,1% ташкил килади. Бу стадиянинг давомийлиги август-сентабр. 11-стадия, агарда тухумдан пардаси ёрилса увидириклар шар шаклида бўлади. Увидириклар тукимада мустахкам жойлашган. Тухумдан балик тана оғирлигини ўргача, воблада 20,2% ни, лешда 11,5% ни, зогорада 12,6% ни, ташкил килади.4- стадия сентябрь охирида ёки октябр ургасигача бошланади. Ва келгуси йилининг апрель-майгача давом этади. 4-стадияни 5- стадияга ўтиш муддати киска муддатли. 5-стадияда тухумдан тўлиқ етилган ва увидириклар окувган

бўлади. Увилдириклар тиник, шарсимон шаклида. 6-стадия-тухумдон кучли кискарган, тухумдон тана оғирлигини 1,3 қсмини ташкил килади.

Столики кормовые - ёгоч таҳтадан таёрган тугри турт бурчак стол. Стол атрофини ёгоч таҳта билан олинган. Ховузда урнатилган ва сув тубида мажкам жойлаштирилади. ем бериладиган столнинг узунлиги 100 см, ени 75 см, ён тараф баландлиги 8-10 см, мустахкамловчи плитка ёки бруслу узунлиги 150 см, схур таҳта калинлиги 1,0 см, ён таҳта калинлиги 2,5 см.

Счёт икры (увилдирикларни санаш) - увилдирикни санашнинг хажм ва оғирлик усуллари мавжуд. Одатга кура увилдирикни хажм улчовли идишда аникланади. 100Х 100мм, баландлиги 50мм, хажм улчовли оғирлик улчовига нисбатан анча аникрок усул. Бир литрли улчовда куйидаги микдорда оталанган увилдирик булиши булиши мумкин: карпда 150-152 минг/л, ок амурда 600-800минг/л, судакда 59-60 минг/л.

Счёт малков-Хужаликда увилдирикдан олинган майдо баликчаларни сонини хисобга олишдан иборат.Хисоблаш каби ишлар хужаликдаги келажакд балик захирасини билишда катта ахамиятга эга.Хужаликда цех шароитида ва табиий нерест оркали олинган майдо баликларнинг сонини аникланади кулланилади.

Счёт сеголетков-устирувчи ховузларга куйиб юборилган майдо баликчалар сони. Уларни сонини билиш учун бу усул кенг кулланилади.Сеголеткалар сони ,оғирлиги , усиши назорат ови пўтида аникланади ва журналга кайд килинади.

Уровен рентабельности рыбоводного хозяйства-хужаликнинг рентабеллик даражаси булиб , этиштирилган махсулот реализацияси хисобида олинган фойда йигиндиси .Масалан, хужалик 9,5 миллион Сум даромад килишини режалаштирдалекин махсулот реализациясининг тулик таннархи 25 миллион сумни ташкил килади.Рентабеллик даражаси куйидагича:

$$\frac{9,5 \text{ млн.} \times 100}{25 \text{ млн.}} = 38 = 25\%$$

Формула для расчёта пасадка рыб – Ховузларга балиқ кўйишни хисоблаш формуласи. Товар балиқ этиштириш учун куйидагий формула оркали хисобланади.

$$A = \frac{\Gamma P \cdot 100}{(B - \sigma)P}$$
; A – зарур бўлган катталик. Г – ховуз майдони, П – ховузнинг балиқ махсулдорлиги кг/га В – мавсум охирида балиқ оғирлиги кг хисобида, σ – утказилган балиқ материалнинг хар бир донаси оғирлиги кг хисобида, р – кузда овланган балиқ утказилган баликга нисбатан фоиз хисобида.

Физраствор – физиологик эритма. Ош тузи эритмаси, осмотик босми табиий остатник босимга тенг. Ош тузининг сувдаги 0,2 фоизи эритма курсатгичи физиологик эритма сифатида Рингер эритмаси хисмат килади. Изоляция килинган организмларга ишлатилади. Баликчилик хужалигига гипофизар инфекция сифатида ишлатилади.

Рингер эритмаси таркиби: 9,0г NaCL, 0,42г KCl, 0,24 г CaCL₂, 0,2г, NaHCO₃, ҳар 1000 мл дистилланган сувга эритилади. Физиологик состояние сеголетки-Асосий физиологик ҳолат булиб сеголеткаларниң узунлиги (l) оғирлігі (W), семизлик коэффициенти (Q), балик танасиининг химиявий (оксил, ёғ, углевод) таркиби курсатгичлари хисобланади. Тавсия этилган семизлик коэффициенти нормативи

Оғирлік	Семизлик коэффициенти	
	карп	Усмилукхур балиқлар
20г дан ортиг	2,5	2,8
20г дан 10 г гача	2,0	2,7
10г дан наст	1,5	2,0

Кишиш олди сеголеткаларниң химиявий таркиби нормативи ёғ-4% кам булмаслиги, оксил-12%дан кам булмаслиги, кул 2-3% ва намлик даражаси 73-75%.

Фултом и **это метод** - бу усулда ички аъзолари олиб ташланмайды. Балик оғирлігі 100 га күпайтирилади ва тана узунлиги кубга күпайтирилади ва оғирлігига бўлинади.

Флюктуация – турли хил турдаги баликларниң хосилдорлигини узгариб туриш хусусияти. Бир хил тур баликларда хосилдорлик анча юкори булиши мумкин. Флюктуация кайси балиқда яхши курсатгичга эга, албагта энергетик модданинг захираси юкори булса, эмбрион озикасини таъминлай олса, ташки озикланишга утганга кадар. Эмбрион яхши озикламаслиги сабабли куписи нобуд булади. Эмбрион озукага муҳтож. Куп сонли тухум куйишда эмбрион озикаси кам булади, кам тухум куювчи турларга нисбатан. Масалан 1 млн. треска увилдирикдан 1 экз вояга етади, ёки лещда – 100.000 увилдирикдан 45 экз гача вояга етиши мумкин.

Фитопланктон – эркин сузуви усмилук организми (сувутлари), асосан сувнинг 0,1-6 метр булган чукурлик катламни эгаллайди. Фитопланатонни ривожланишига караб сув аник бир ранга эга булади. Фитопланатон кислороднинг асосий манбаси хисобланади. Зоопланатон ва балик озикаси хисобланади (ок дунгпешона). Масалан кумуш товон карасъ озика сифатида кук-яшия сувутларини, айникса анабеанани, ок дунгпешона эса дистом ва яшил сув утларни хуш куради. Фитопланатонни купайтириши усуулардан бири бу ховузни органик ва анорганик угит билан (угитлаш лекин биомассаси 30 г/м³ дан ортиб кетмаслиги керак. Демакъ хаддан ташки купайтирилмокда. Фитопланктондан кук-яшил сув ўтлари баликлар хаёти учун хавфли, чунки истеммол килган балик заҳарланади (ок дўнгпешона).

Хирономид – икки канотилиар личинкаси ва гумбаклари. Зообентосни асосий кисмини ташкил килади. Ёлгон оёклари булади. Узунлиги 2-2,5 см. хирономид личинкаси барча сувликларда учрайди. Личинкалар бир неча кундан то бир йилгача яшайди. Хирономид личинкалари күпчилик 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 зоопланктон ва фитопланктон билан озикланади, шу жумладан балиқ личинкалари билан хам озикланади. Циклоп билан балиқ чавоклари ва сеголеткалари озикланади, асосан карп, сазан, карась, чипор дунглешона хам озикланади.

Эвтрофный озёра – Жануб, мұтадил зоналардаги сувликларда күзатиласы. Эвтроф сувлиқда органик модда күп булади, юксак сув ўтлари, күк-яшил сув ўтлари гуллаб ўсади. Ортикча күк-яшил сув ўтлари чукмага тушади ва чирийди. Натижада сұнда эриган кислород камаяди. Эвтрофлаштан күлларда озика күп, аммо истеммол қилинадиган балиқ бўлмаганлиги сабабли сувликлар органик ифлосланади. Сув мухити, pH 7,6-8,2. Лекин рационал фойдаланиш керак.

Эмбрион-увилдирик ичидағи оталанган тухум хужайрасининг ривожланиш жараёни .Бу давр эмбриогенез дейлади.Оталанган ва оталанмаган хужайраларни фарклашда куллнилади.

Экстенсивное прудовое рыбоводные хозяйства- бундай хужаликлар етиштираётган товар баликларни факат табиий озука оркали оладилар. Ем ва минерал угитлар ишлатилмайди.Балиқ: маҳсулдорлиги паст.

АДАБИЁТЛАР

1. Абдуллаев М.А., Урчинов Ж.У. Промысловые рыбы водоёмов низоаузов р. Зарафшан. Изд-во «Фан». Ташкент, 1989г.
2. Алиев Д.С. Биологический метод предотвращение заастания и деформации русел 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 рыболовственных водоёмов республики. В кн Сборник статей по проблемам рыбного хозяйства Узбекистана. Ташкент 2006.
5. Ахмедов Х.Ю., Шоёкубов Р.Ш. Ок амур баликларини ховузларга тигиз утказиш хисобига ховузлар хосилдорлигини ошириш буйича услугий кулланма. Х.Ф. «Karrlo». Ташкент -2006.
6. Ахмедов Х.Ю., Барханскова Г.М. Насыдор карп ва утхур баликларни бонитировкадан утказиш буйича услугий кулланма. УзБРИТМ. Ташкент, 2006.
7. Ахмедов. Х.Ю, Тургунова. У, Саидов. З Балик чавокларини етишириш. ЧФ «KARRLO» Ташкент 2006
8. Ахмедов Х. Ю. Рахматуллаева Г . М. Использование ряски(*Lemna gibba*) и азоллы (*azolla caroliniana*) 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. Виноградив В.К. Руководства по биотехники развидение и вращивания растительноядных рыб. М. ВНИИПРХ. М. 1975.
14. Воснецов В.В. Этап развития системы органов связанных с питанием у леща, щучьи, и сазана Лаборатория. Екология, морфологии института эволюции и морфологии животных им Севериневии-1948.
15. Гаевская Н.С. О методах выращивания пищевого корма для рыбы. М.Труды Мосрыб втуза, выпуск III 1941.

16. Головинская К.А. Панина К.А. Стадо производителей и ремонта карловых рыбоводных хозяйств РСФСР. Труды ВНИИПРХА. Т.IV. Воронеж. 1947.
17. Догель В.А. Бауэр 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 ратового аппарата леща и сазана лобаратории. Екология, морфология 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. идр. 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. Камилов Г.К. Рекомендации по использованию растительноядных рыб в качестве биомелиораторов в ирригационной системе Узбекской ССР. Тац.ГУ. Ташкент. 1985.
25. Камилов .Б.Г.,Салихов Т.В, Курбанов Р.Б.Рекомендации по выращиванию мальков и сеголетков карловых рыб в поликультуре прудах. Ташкент 2003.
26. Комилов Г.К. Узбекистон колхоз ва совхоз балиқ хужаликларида балиқ устириш ва семиртириш буйича методик тавсиялар. ТошДУ. Ташкент. 1984.
27. Курбонов Р.Б., Ахмедов Ҳ.Ю. Фермер хўжаликларида балиқ этишириши миниховузларни барпо этиш бўйича тавсиялар. Тошкент. 2008.
28. Курбанов .Р.Б, Ниязов Ҷ.С. Типозой паспорт. Ташкент.2006.
29. Курбанов. Р.Б. ИНСТРУКЦИЯ по составлению типового паспорта рибохазайтвенного 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 изучение питания рыб и расчета рыбной продукции по кормовой базе в естественных водоёмах. ГОСНИИОРХ «Промръбвод» 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 хозяйство 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 бошкадар.Хоразмнинг ноёб хайвонлари. «Фан ва технология» нашриёти.Тошкент-2006й.
38. Ниязов Д.С. Экологические проблемы приамударынского 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 статьей по проблемам рыбного хозяйство Узбекистана.(1-изд.) Ташкент-2006.
41. Поляков Г.Д. Пособие по гидрохимии для рыболовов. 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 Туплиами.(1 --нашр) Ташкент 2006
48. Werner stiffens Dr.Der Karpfen. Witteberg Sutherstadt. 1969.

МУНДАРИЖА

Сүз боши	3
Кириш	4
I бўлим. Балиқларнинг анатомияси ва биологияси.....	8
Балиқларнинг тана шакллари	8
Балиқларнинг склети	11
Балиқларнинг нафас аъзоси	12
Балиқларнинг мускул системаси	14
Балиқнинг кон-томир системаси	16
Балиқларнинг ҳазм системаси	17
Балиқларнинг нерв системаси	19
Балиқларнинг ҳис аъзолари	21
Балиқларнинг кўриш аъзоси	22
Балиқларнинг сув ҳароратини ҳис этили	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 секреция безлари	25
Балиқчилик ҳовуз хўжалигининг асосий балиқ обьектлари	26
Янги балиқ обьектлари	29
Табиий нерест оркали судак зотларини ҳовуз шароитида купайтириш ..	43
II бўлим. Ҳовуз балиқчилик хўжаликларини ташкил қилиш	46
Ҳовуз балиқчилик хўжалик турлари	46
ҳовуз балиқчилик Хўжалик системасининг юритилиши	46
Хўжалик обороти	47
Балиқ етиштирувчи ҳовузларнинг биологик ва техник характеристикаси	47
Балиқ устириладиган ҳовузлар майдонининг ўзаро нисбати	52
Ҳовуз балиқчилик хўжалигининг тузилиши	53
Сувнинг физик ҳусусиятлари	55
Сувнинг кимёвий таркиби	57
III бўлим. Ҳовуз балиқчилик хўжаликларининг гидротехник иншоотлари ва сув билан таъминланниши	61
Балиқ ўстириладиган хўжаликни лойихалаштириш	61
Гидротехник иншоотларни лойихалаштириш	63
Гидротехник иншоотлар эксплуатацияси	64
Сув ҳавзасининг табиий озука базаси	67
Планктон организмларни маданийлаштириш— қисқичбакасимонлар ва тубан чувалчангларни етиштириш	71
Нектобентос ва бошка планктон организмларни кўпайтириш	73

Балик озика базасини күпайтиришда күлланиладиган бошка объектлар	75
Электр ёргулиги ёрдамида баликларнинг табий озика базасини бойитиш	76
IV бўлим. Тўлик системали балиқчилик хўжалигига ишлаб чикариш жараёнлари	78
Наслдор баликлар ва уларни баҳолаш	78
Табий нерестни ўтказиш	81
Карп чавокларини инкубацион цех усулида етишириш	83
Ўстирувчи ховузларда чавокларни ўстириш	94
Сеголеткаларни ўстириш	94
Сеголеткаларнинг сифатига кўйиладиган асосий талаблар	95
Сеголеткаларнинг кишлиши	96
Балиқларнинг кишлишини ўтказиш	97
Товар ёки икки ёшар балик етишириш	99
Яйлов ховузлардан кузги балик овлаш	102
Ўсимликхўр баликларни етишириш	103
Ҳаётчанлик стадиясигача чавоқларни ўстириш	114
Ўтхўр баликлар сеголеткаларни бокиши	116
Товар ўтхўр баликларини етишириш	116
V. Бўлим. Ховуз балиқчилик хўжалигига наслчилик ишлари	119
Наслчилик ишларида кўлланиладиган усуллар	121
Сифатли ва наслдор ота-она балиқларини танлаш	122
Насл берувчи ва ремонт ёшидаги балиқларни саклаш шароити	123
Бонитировка ўтказиш тартиби	125
Балиқлар жўйинин фарқлаш ва уларни насл беришга тайёрлигини аниклаш	127
Наслдор балиқларнинг ёши	128
Наслдор балиқларни экстерер кўрсатгичлари	128
Наслдор балиқларнинг тана узунлиги ва оғирлиги	131
Балик вазнини аниклаш ва айрим кўрсатгичларни ўлчаш	133
Бонитировка натижалари асосида хулоса чикариш	134
VI бўлим. Ховуз балиқчилик хўжалигига жадаллаштирилган (интенсификация) иш юритиши шакллари	137
Сув ҳавзасининг табий озика базаси	138
Ховузлар мелиорацияси	139
Ховузларга дам бериш ёки инсолиция усули. (летование)	140
Ховузларни оҳаклаш	141
Бегона ёки хашаки баликларга карши кураш	143
Ховузларни ўғитлаш	143
Турли кил категориядаги ховузларни ўғитлаш	147
Балиқчилик ховузларида балик бокиши	148
Балиқчилиқда ишлатиладиган емларнинг характеристикиаси	149
Озиклантиришига караб ховузларга балик ўтказишни хисоблаш	154

Баликларни озиқлантириш технологияси.....	157
Аралаш ва күшімча баликлаштириш	160
Ховуз шароитида балиқ чавокларини озиқлантириш	164
Баликларни усиш тезлигини назорат килиш.....	166
Оқ амурни ховузларга тигиз ўтказиш хисобига ховузлар хосилдорлигини ошириш	167
VII бўлим. Ховуз балиқчилик хужаликлида комбинациялашган шаклдаги ишларни юритиш	175
Сув омбори ва кўлларда баликчиликни ривожлантириш.....	175
Шоли ўстириладиган (шолипоя) сувликларда балиқ етиштириш.....	178
Балиқ-ўрдак ховузлари	182
Дала шийпонидаги мавжуд ховузлarda балиқ парвариш қилишни йўлга кўйиш. Мини ховузларни ташкил килиш	185
VIII бўлим. Тирик балиқ ташиш	189
Сувда тирик балиқ ташиш.....	191
Увидирникларни ва тирик баликларни сувсиз транспортировка килиш	198
IX бўлим. Балиқ касалликлари ва душманлари	201
Баликларнинг юкумли касалликлари	203
Баликларнинг микозли (замбуругли) касалликлари	205
Баликларнинг инвазион касалликлари	206
Одам ва хайвонларга баликлар орқали ұтадиган касалликлар	215
Баликларнинг юкумли булмаган касалликлари	216
Этиологияси аник булмаган балиқ касалликлари	217
Балиқ душманлари	218
Балиқ касалликларига қарши кураш	220
X бўлим. МЧЖ балиқчилик фермер хўжаликларида ховуз балиқчилик фаолиятини ташкил қилиш ва унинг вазифалари.....	223
Баликчилик хўжалигини бошқариш шакллари.....	226
Тулик системали ховуз хўжаликларида ишни ташкил килиш	227
Балиқчилик МЧЖ хўжалигига балиқ маҳсулоти етиштириш нормалари ва ишчилар меҳнатига ҳак тўлаш	229
МЧЖ балиқчилик хўжалигига хисобот	230
МЧЖ балиқчилик хўжаликларининг резерв имкониятлари	234
Ховуз балиқчилик хўжалигига иш календари	237
XI бўлим. Балиқчилик хўжаликларининг биологик асослари	240
Баликчилик хўжаликларининг ҳозирги ҳолати ва сув ҳавзаларида балиқ маҳсулдорлигини ошириш чора-тадбирлари	240
Овланадиган баликларнинг биологик талабининг асослари	244
Баликларнинг кўпайини шароитлари	249
Ёш балиқчаларнинг (молодь) яшаб колиш шароити	251
Сув ҳавзаларида баликларнинг ящаш шароити	253
Баликларнинг сувдан муктабири миссон физиология таъсисимга бўзилиши	258

Балик захирасига салбий таъсир этувчи омилларнинг олдини олиш	261
Йўллари.....	262
баликларнинг озука базасини кўпайтириш	263
Табиий сувликларда балиқ кулайтириш	264
Баликчилликка асосланган сувликларда мониторинг хизмати	269
Изоҳли лугат.....	274
Адабиётлар.....	292

**Самоиддин Қосимович Хусенов,
Даврон Сайдович Ниёзов,
Ғулом Махмудович Сайфуллаев**

**БАЛИҚЧИЛИК АСОСЛАРИ
(олий ўқув юртлари талабалари учун ўқув қўлланма)**

**Бош мухаррир: С.Б.Бўриев
Техник мухаррир: Г.Р.Самиева**

Босишига руҳсат этилди: 21.01.10. Қозог бичими: 60/84 1/32. Шартли босма тобоги: 19. Буюртма № 10. Адади 500 нусха. Баҳоси келишилган нархда.

“Бухоро” нашриёти. Бухоро шаҳри, И.Мўминов кўчаси, 27-йй.

МЧЖ “Шарқ-Бухоро” бўсмахонасида чол этилди.
Бухоро шаҳри, Ўзбекистон Мустақиллиги кўчаси, 70/2-йй.
Тел. 222-46-46.