

639.215.2
К-64

БАЛИҚЧИЛИК
РЫБОВОДСТВО

49

ЎЗБЕКИСТОНДА ҚАРП БАЛИҚЛАРИНИ КЎПАЙТИРИШ



РАЗВЕДЕНИЕ КАРПОВЫХ РЫБ В УЗБЕКИСТАНЕ

к

**"ЎЗБАЛИҚ" АКЦИЯДОРЛИК КОМПАНИЯСИ
"АКВАКУЛЬТУРА" ИЛМИЙ-ТЕКШИРИШ ИНСТИТУТИ**

Б.Г. Комилов, Р.Б. Қурбонов, Т.В. Салихов

БАЛИҚЧИЛИК

(ЎЗБЕКИСТОНДА КАРП БАЛИҚЛАРИНИ
КЎПЛАЙТИРИШ)

РЫБОВОДСТВО

(РАЗВЕДЕНИЕ КАРПОВЫХ РЫБ
В УЗБЕКИСТАНЕ)

Тошкент 2003

Камилов Б.Г., Курбанов Р.Б., Салихов Т.В.

БАЛИҚЧИЛИК

(ЎЗБЕКИСТОНДА ҚАРП БАЛИҚЛАРИНИ
КЎПАЙТИРИШ)

РЫБОВОДСТВО

(РАЗВЕДЕНИЕ КАРПОВЫХ РЫБ
В УЗБЕКИСТАНЕ)

*Муҳаррирлар: Э.Т. Собиров,
С.Н. Рогачева*
Тех. муҳаррир: М.Р. Соколов
Корректор: В.Б. Ботирова



© "Чинор" ЭНК, 2003

МУНДАРИЖА – ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|-----|
| КИРИШ. | .4 |
| ВВЕДЕНИЕ | |
| 1. КАРП БАЛИҚЛАРИНИ ПОЛИКУЛЬТУРА УСУЛИДА ЕТИШТИРИШ АСОСЛАРИ. | .7 |
| ОСНОВЫ РАЗВЕДЕНИЯ ПРУДОВОЙ ПОЛИКУЛЬТУРЫ КАРПОВЫХ РЫБ | |
| 2. ҲОВУЗЛАРНИ ҲФИТЛАШ. | 16 |
| УДОБРЕНИЕ ПРУДОВ | |
| 3. БАЛИҚЛАРНИ ОЗИҚЛАНТИРИШ. | .21 |
| КОРМЛЕНИЕ РЫБ | |
| 4. КАРП БАЛИҚЛАРИНИНГ ЕТИШТИРИЛАДИГАН ТУРЛАРИ. | .30 |
| КУЛЬТИВИРУЕМЫЕ ВИДЫ КАРПОВЫХ РЫБ | |
| 5. ОНА БАЛИҚЛАР ТУДАСИНИ ШАКЛЛАНТИРИШ ВА БАЛИҚЛАРНИ КУПАЙТИРИШ. | .38 |
| ФОРМИРОВАНИЕ МАТОЧНОГО СТАДА И ВОСПРОИЗВОДСТВО РЫБ | |
| 6. БАЛИҚ УРЧИТИШ МАНБАСИНИ ЕТИШТИРИШ ВЫРАЩИВАНИЕ РЫБОПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА. | .58 |
| 7. ТОВАР (СОТИЛАДИГАН) БАЛИҚЛАРНИ ЕТИШТИРИШ. | 80 |
| ВЫРАЩИВАНИЕ ТОВАРНОЙ РЫБЫ | |

Памяти Б.В. Веригина
посвящается...

КИРИШ

Балиқ — инсон учун муҳим озуқа манбаларидандир. Балиқчилар асрлар давомида океан, денгиз, дарё ва кўлларда балиқ овлаганлар. Лекин мана 2000 йилдирки балиқларни сунъий сув ҳавзаларида ҳам етиштирадilar. Майда балиқлар ҳовузларга қўйилиб озиклантирилади, ҳовузлар ўғитланади. Тараққиёт сари технологиялар такомиллашиб балиқшуносларнинг ташқи омилларга боғлиқлиги тобора камайиб борди, фан ютуқларидан фойдаланиш ва уни ривожлантириш натижасида юқори кўрсаткичларга эришилди. Иқтисодийнинг аквакультура каби тармоғи шаклланиб, табиий балиқ захираларининг камайиб бориши натижасида тез ривожланиб кетди.

Аквакультура — ўз ичига етиштирилайётган сув организмларини турли даражада бошқаришни (сунъий равишда балиқлаштириш, озиклантириш, йиртқичлардан ҳимоялаш ва ҳ.к.) қамраб олган ва уларнинг мақсулдорлигини оширишга қаратилган усул.

ВВЕДЕНИЕ

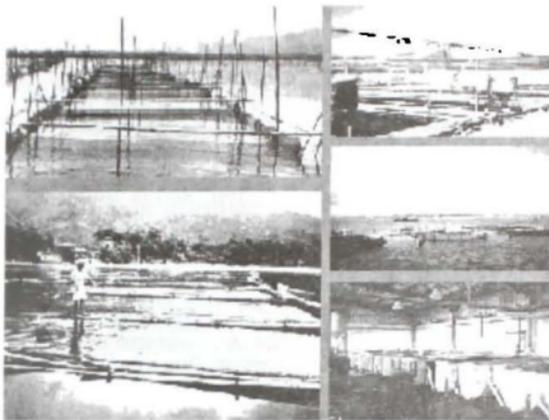
Рыба — один из важнейших источников питания человека. Многие века рыбу ловили в океанах, морях, реках, озерах. Однако, наряду с этим, на протяжении вот уже более 2000 лет рыбу выращивают и в искусственных прудах, которые зарыбляют молодь, кормят рыб, удобряют пруды. По мере развития совершенствовались технологии, рыбоводы все менее зависели от внешних факторов, добывались все более высоких показателей, использовали достижения науки и развивали ее. Сформировалась такая отрасль экономики как аквакультура, которая получила особое развитие с истощением естественных рыбных ресурсов.

Аквакультура — это культивирование водных организмов, включающее в разной степени регулируемое выращивание (искусственное зарыбление, кормление, охрана от хищников и т.д.) объекта с целью увеличения продуктивности.

Аквакултуранинг денгиз ва чучук сувдаги, ҳовузлардаги, балиқхона, ҳавза, индустриал тизимлардаги ва ҳ.к. шакллари мавжуд. Балиқлар, моллюскалар, қисқичбақасимонлар, сув ўсимликлари ва жониворлари — урчиғиш объектларидир. Маҳсулдорлиги жиҳатидан балиқчилик экстенсив (30 ц/га.-гача) ва интенсив (100 ц/га.-дан ортиқ) бўлади.

Ўзбекистонда ҳозирча аквакултуранинг фақат экстенсив тури — ер ҳовузларида карп балиқларини етиштириш билангина қифояланади. Лекин имонимиз қомилки, яқин орада республикамизда аквакултуранинг бошқа замонвий шакллари ҳам ривожланиб кетади.

Аквакултуранинг Ўзбекистон учун муҳимлиги нимада? Бу ерда 1960-йилларнинг бошига қадар балиқчилик фақат Орол денгизидagina мавжуд эди. Бироқ ирригацион қурилиш оқибатида бутун ҳавзанинг табиий сув тартиботи бузилиб кетди. Орол денгизи сатҳи пасайиб, суви



Есть много разных форм аквакультуры: морская и пресноводная, в прудах, садках, бассейнах, индустриальных системах и т.д. Есть много объектов разведения: рыбы, моллюски, ракообразные, водные растения и животные. По продуктивности рыбоводство бывает экстенсивным (продуктивность до 30 ц/га) и интенсивным (продуктивность более 100 ц/га).

В Узбекистане аквакультура представлена пока только экстенсивным рыбоводством — разведением карповых рыб в земляных прудах. Хотя мы уверены, что очень скоро в республике будут развиваться и другие современные формы аквакультуры.

Почему аквакультура важна для Узбекистана? Здесь до начала 1960-х годов рыбный промысел был только в Аральском море. Но в результате ирригационного строительства был нарушен естественный режим всего бассейна. Уровень Аральского моря сильно снизился, а вода

балиқ унда яшай олмайдиган даражада шўр бўлиб кетди. Натижада балиқчилик кўл ва ирригация эҳтиёжларига мўлжалланган сув омборларига ўтди. Холисона баҳолаганда, бундай шароитда балиқчилик аҳолининг балиққа бўлган талаб-эҳтиёжларини етарли даражада қондиrolмайди.

1960-1980-йилларда Ўзбекистонда янги тармоқ — сунъий ҳовузларда балиқ етиштириш ўзлаштирилган эди. Бутунда ҳовуз хўжаликлари республиканинг барча вилоятларида мавжуд бўлиб, улар асосий балиқ ишлаб чиқарувчилар ҳисобланадилар.

Балиқчилик — мутахассислардан малака талаб қиладиган юксак технологик соҳадир. Мазкур китоб айнан шу мутахассислар учун ёзилган. Биз уларни ҳовузларда карп балиқларини кўпайтиришда қўлланилаётган замонавий технологиялар асослари билан таништиришни ўз олдимизга мақсад қилиб қўйдик. Шу билан биргаликда бу борадаги бошқа мамлакатлар тажрибасини ҳам ҳисобга олишга ҳаракат қилдик.

стала настолько соленой, что рыба в ней жить не может. В результате рыболовством стали заниматься на озерах и водохранилищах с ирригационным режимом. В таких условиях объективно рыболовство не может обеспечить население страны рыбой в значимых масштабах.

В 1960-1980-х годах в Узбекистане была освоена новая отрасль — рыбоводство в искусственных прудах. Сегодня прудовые хозяйства есть во всех областях республики. И они являются основными производителями рыбы.

Рыбоводство — высокотехнологичная отрасль, ориентированная на квалифицированных специалистов. Для них и написана данная книга. Мы поставили целью ознакомить рыбоводов с основами используемой сегодня технологии разведения карповых рыб в прудах, при этом старались учесть передовой опыт карповодства в других стран со схожими климатическими условиями

1. КАРП БАЛИҚЛАРИНИ ПОЛИКУЛЬТУРА УСУЛИДА ЕТИШТИРИШ АСОСЛАРИ

1.1 Ҳовуздаги озуқа база тизмалари ҳақида.

Ҳар қандай бошқа сув ҳавзасидек сунъий ҳовуз ҳам, экология қонунларига кўра ривожланиб борадиган сув экотизимидир. Балиқшунос экология асосларини билиши керак, негаки балиқ етиштиришнинг муваффақиятли кечиши уларга бевосита боғлиқдир.

Озиқланиш хусусиятларига кўра барча мавжудотлар (шу жумладан ҳовуздагилари ҳам) *автотроф* ва *гетеротроф*ларга ажратилади

Автотрофлар қуёш энергиясидан фойдаланиб, минерал бирикмалардан ўз танасида органик моддаларни ҳосил қилади; улар *продуцентлар* деб ҳам аталади. Булар, асосан, усимликлардир.

Гетеротроф организмлар тирик организм ёки уларнинг қолдиқлари билан, тирик ва чирий бошлаган маҳсулотлар билан озиқланади; улар яна *консументлар* деб аталади. Улар қаторига барча ҳайвонлар, замбуруғлар ва бактериялар киради. Консументлар ўз навбатида:

- *биринчи босқич консументларига* — усимликхўр организмларга;
- *иккинчи босқич консументларига* — этхўр жониворларга;

1. ОСНОВЫ РАЗВЕДЕНИЯ ПРУДОВОЙ ПОЛИКУЛЬТУРЫ КАРПОВЫХ РЫБ

1.1. О пищевых цепях в пруду

Пруд как и любой другой водоем, является водной экосистемой, развивающейся по определенным экологическим законам. В соответствии с этим каждый специалист-рыбовод должен знать основы экологии, от которых зависит успех разведения рыбы.

Исходя из особенностей питания все организмы (в том числе и в пруду) делятся на *автотрофы* и *гетеротрофы*.

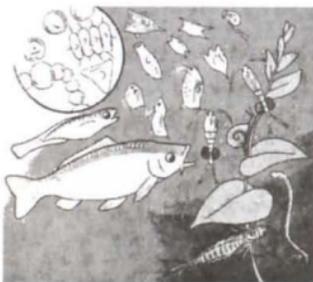
Автотрофы образуют органическое вещество своего тела из минеральных соединений, используя энергию солнца; их еще называют *продуцентами*. В основном — это растения.

Гетеротрофы питаются живыми организмами или их остатками, продуктами жизнедеятельности и распада; их еще называют *консументами*. К гетеротрофам относятся все животные, грибы, многие бактерии. В свою очередь консументы подразделяют на:

- *консументы первого порядка* — растительные организмы;
- *консументы второго порядка* — плотоядные животные;

➤ *сапрофитларга* – асосан мураккаб органик моддаларни оддий моддаларга парчаловчи микроорганизмларга бўлинади.

Шундай қилиб ҳовуздаги продуцентлар (ўсимликлар) қуёш қувватидан фойдаланиб минерал бирикмалардан органик моддани ҳосил қилади, уни консументлар истеъмол қилиб ўсимлик органик моддани ўз танасига айлантиради, сапрофитлар эса барча мавжудотлар қолдиқлари ва маҳсулотларини янгитдан оддий минерал бирикмалар – биогенларгача парчалаб, утилизация қилади.



➤ *сапрофиты* – в основном микроорганизмы, расщепляющие сложные органические вещества на простые.

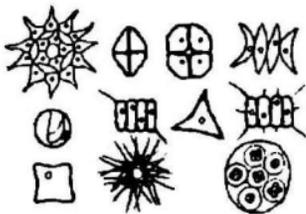
Таким образом продуценты (растения) в пруду, используя энергию солнца, преобразуют минеральные соединения в органическое вещество. Их потребляют консументы, преобразуя органическое вещество растений в свои тела. Сапрофиты же утилизируют продукты жизнедеятельности и остатки всех организмов, расщепляя их вновь до простых минеральных соединений – биогенов.

Ҳовузнинг *озуқа заҳираларини* ўсимликлар, бактериялар, сув жониворлари, эриган органик моддалар, детрит (сув қатлами ҳамда сув тубидаги чуқма қатламлари таркибидаги майда минерал парчалар билан аралашган, бактериялар билан тўйинган мавжудот қолдиқларидан иборат қатлам, майда умуртқасизлар ҳамда балиқ личинкаларининг озикланиши учун аҳамиятлидир), *аллохтон материал* (ҳовузга қуруқликдан келтириладиган моддалар: сувга тушган ўсимликлар, жониворлар ва ҳ.к.) ташкил қилади.

Кормовые ресурсы пруда составляют растения, бактерии, живопные, растворенные органические вещества, детрит (находящийся в толще воды и в донных отложениях слой насыщенных бактериями остатков организмов, смешанных с мелкими минеральными частицами; имеет ценность как корм для мелких беспозвоночных и личинок рыб), *аллохтонный материал* (вещества, приносимые в пруд с суши: опавшие в воду части растений, наземные животные и др.)

✓Балиқлар ҳовузнинг *табиий озۇқа базаси* — балиқлар томонидан истеъмол қилиниши мумкин бўлган қисми ҳисобига ўстирилади.

Ҳовуздаги *олий сув ўсимликлари*, шунингдек, балиқшунос мутахассис томонидан ҳовузга киритилган ўсимлиқлар Оқ амур балиғи учун муҳим озۇқа ҳисобланади

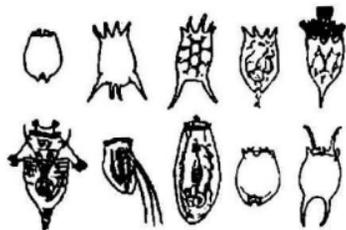


Сув қатламида эркин сузиб юрадиган майда ўсимлиқ организмлари — микроскопик яшил сув ўтлари, *фитопланктонни* ташкил этади. Бу Оқ дўнгпешона балиғи, ҳамда зоопланктон организмлари (сув қатламида яшаб балиқлар озۇқаси бўладиган тирик мавжудотлар) учун озۇқадир.

Микроскопические зеленые водоросли составляют *фитопланктон* — растительные организмы, свободно плавающие в толще воды. Это пища для Белого толстолобика, а также для организмов зоопланктона.

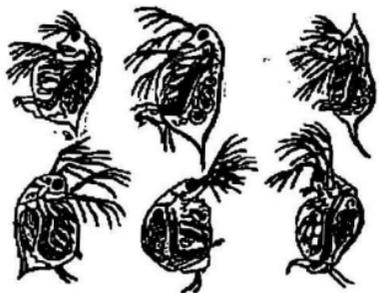
Бактериялар ва микроскопик сув ўтлари билан озиқланиб секин ҳаракатланувчан ва ўлчамлари кичик бўлган коловраткалар *зоопланктон* — сув қатламида эркин сузиб юрувчи тирик мавжудотларнинг муҳим гуруҳи ҳисобланади. Коловраткалар личинкаларни ўстириш даврида айниқса катта аҳамиятга эгадир.

Медленно двигающиеся и имеющие малый размер коловратки, питающиеся бактериями и микроводорослями, являются важной группой *зоопланктона* — животных организмов, свободно плавающих в толще воды. Особенно ценны коловратки при выращивании личинок.



Рыба растет за счет *естественной кормовой базы* — той части кормовых ресурсов пруда, которая может быть использована рыбой.

Высшая водная растительность пруда, а также внесенная рыбоводом в пруд наземная растительность — являются важной пищей для Белого амура.

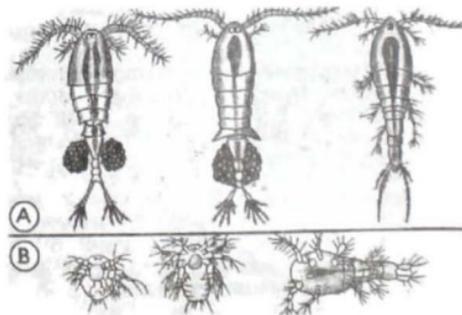


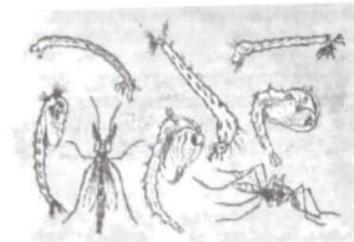
Зоопланктоннинг муҳим гуруҳларига, шунингдек, бир ҳужайрали қисқичбақасимонлар ҳам мансубдир. Улар бир ёзги балиқчаларни ўстиришда, товар балигини етиштиришда ва, айниқса, бир яшар балиқларни баҳорги озиклантиришда ўта муҳим аҳамиятга эгадирлар. Зоопланктоннинг истеъмолчиси — Ола дўнгпешона балиғидир.

К важной группе зоопланктона принадлежат также низшие ракообразные. Они важны как для выращивания сеголетков, так и для нагула товарной рыбы, особенно весной — для годовиков. Потребителем зоопланктона является Пестрый толстолобик.

Зоопланктон мавжудотлари орасида йиртқич циклоплар мавжуд. Уларнинг ёшлари (В) балиқлар томонидан яхши истеъмол қилинади. Бироқ етук циклоплар (А) — балиқ личинкалари ва ёш балиқчалар учун ўта хавфли кушандадир.

Среди организмов зоопланктона есть хищные циклопы. Их молодь (В) охотно поедается рыбами. Однако взрослые циклопы (А) — хищники, которые очень опасны для личинок и мальков рыб.



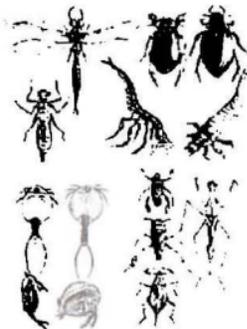


Сув тубидаги чуқма қатламида яшайдиган **бентос** организмларига мансуб турли ҳашоратларнинг (чивин, хирономидалар) личинка ва гумбаглари қимматли озуқа ҳисобланади. Карп ҳар нарсани еяверадиган балиқ бўлса-да, аммо бентосни айниқса хуш кўради.

Ценными кормовыми организмами являются личинки и куколки различных насекомых (комаров, хирономид и др.), относящихся к организмам **бентоса**, живущим в толще донных образований. Карп является всеядной рыбой, но охотнее всего он потребляет бентос.

Ҳовуларнинг сув ўсимликлари зич жойларида кўнғизлар, ниначилар ва шунга ўхшаш ҳашоратларнинг катта балиқлар учун озуқа сифатида хизмат қилиши мумкин бўлган, аммо майда балиқчалар учун кушанда личинкалари яшайди. ✓

В прудах в зарослях водной растительности обитают личинки таких насекомых как жуки, стрекозы, которые могут служить пищей для взрослых рыб, но для молоди рыб являются хищниками и могут нанести большой урон.



Етиштирилаётган балиқ увидирири, майда балиқчалари, ҳатто йирик балиқлар учун айрим хавфли кушанда балиқлар, сувда ва қуруқликда яшовчи ҳайвонлар, қушлар ва бошқа жониворлар мавжуддир.

Для икры, молоди и даже взрослых особей культивируемых рыб опасны некоторые хищные рыбы, земноводные, птицы, животные.

1.2. Ҳовуз озуқа тизмасида етиштирила- диган балиқлар.

Продуцентлар томонидан ҳосил қилинган органик модда ҳавзада **трофик поғоналар** бўйлаб ўзгаради. Биринчи поғона — бу ўсимликлардир. Иккинчиси — ўтхўр ҳайвонлар. Учинчиси — этхўр ҳайвонлар ва ҳ.к. Органик модда ўзгариб трофик поғоналар бўйлаб кўчиб ўтадиган йўл — озуқа тизмаси деб аталади. Бир трофик поғонадан бошқасига ўтишда органик модданинг маълум қисми ҳазм бўлмаган қолдиқлар шаклидаги чиқит сифатида йўқотилади ҳамда модда алмашинуви ва ҳ.к.-га сарфланади. Битта трофик поғонадан иккинчисига ўтишда озукадан олинган энергиянинг 60-70 фоизи сарф қилинади.

Балиқшуносла ҳовузда етиштириладиган балиқда яқунланадиган озуқа тизмалари керак. Ҳовуздаги озуқа тизмаси қанчалик қисқа бўлса, шунча яхши, чунки бундай озуқа тизмаси кўпроқ биологик вазн (биомасса) беради

Бизнинг балиқшуносларимиз асосан Карпни кўпайтирар эдилар. Карп балиғи ўсимликлар билан озикланмайди. Ўзбекистонда эса вегетация даврининг давомийлиги туфайли сув ўсимликлари яхши ривожланади ва шу сабабдан бу ерда айнан ўсимликхўр балиқларни кўпайтириш мақсада мувофиқдир.

1.2. Культивируемые рыбы в пищевой цепи пруда.

Органическое вещество, созданное продуцентами в водоеме, трансформируется (проходит ряд превращений) по **трофическим уровням**. Первый уровень — это растения. Второй — растительноядные животные. Третий — плотоядные животные и т.д. Путь, по которому органическое вещество, трансформируясь, перемещается по трофическим уровням, называют **пищевой цепью**. С переходом с одного трофического уровня на другой часть органического вещества теряется в виде непереваренных остатков, а также расходуется на обмен веществ и т.д. При переходе с одного трофического уровня на другой расходуется до 60-70% энергии, поглощаемой с пищей.

Рыбоводу в пруду нужны пищевые цепи, заканчивающиеся культивируемой рыбой. И чем короче основная пищевая цепь в пруду — тем выгоднее. Так как такая пищевая цепь дает больше биомассы

Первоначально наши рыбоводы разводили в основном Карпа. Карп не питается растительностью. А в Узбекистане, с длительным вегетационным периодом — развитие растительности может быть значительным. И, соответственно, самыми выгодными здесь являются именно растительноядные рыбы.

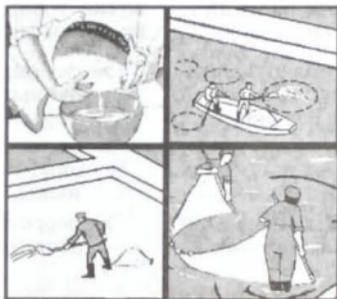
1960-йилларда Ўзбекистонга шундай балиқлар – Оқ дўнпешона ва Оқ амур балиқлари ва, улар билан биргаликда, Ола дўнпешона балиғи келтирилди. Айнан шу балиқ турлари Ўзбекистонда асосий етиштириладиган объектлар ҳисобланади.

1.1. Асосий технологик чора-тадбирлар

Сунғий ҳавзаларда ҳеч қандай тадбир олиб борилмаган тақдирда ҳам унда худди кўлдагидек табиий жараёнлар кечаверади. Балиқ овласа ҳам бўлади. Натижалар ҳам худди кўлдагидек – йилга 15-40 кг/га ташкил этади. Аммо балиқшунос ўзинга фойдали экологик жараёнларнинг кечиши учун керакли шароитларни яратиб, фойдасиз жараёнларни сусайтурса, юксак натижаларга эришиши мумкин.

Бунда балиқшунос маҳсулдорликни ошириш **технологик чора-тадбирларини** амалга оширади:

- **ҳовузлар менежменти** – ҳовузларни қуриш, таъмирлаш, сув куйиш ва уни тушириш тизими ҳамда соҳил инфратузилмасини барпо этиш, хўжалик иморатларини қуриш;
- **ҳовузларни ўғитлаш** – ҳовузда бой озуқа базасини



В 1960-х годах в Узбекистан завезли таких рыб – это Белый толстолобик и Белый амур. Завезли также Пестрого толстолобика. Эти виды рыб и являются основными культивирующимися объектами в Узбекистане.

1.3. Основные технологические меры

В пруду, даже если даже ничего не делать, будут протекать естественные процессы, такие же, как в озере. И можно будет ловить рыбу. И результаты будут такими же, как в озере – 15-40 кг/га в год. Но рыбовод может значительно улучшить результаты, если будет создавать условия для протекания выгодных ему экологических процессов и предотвращать процессы, ему не выгодные.

Рыбовод при этом осуществляет **технологические меры**, направленные на повышение продуктивности:

- **менеджмент прудов** – строительство, ремонт прудов, создание системы подачи и отвода воды, береговая инфраструктура, хозяйственные постройки;
- **удобрение прудов** – применение органических и мине-

яратиш мақсадида органик ва минерал ўғитларни қўллаш;

- **ҳовузга яшаётган мавжудотлар ва сувнинг сифатини назорат қилиш** — сувдаги кислород етарли бўлишини таъминлаш ва сувни ифлосланишдан сақлаш, ҳовузга балиқлар кушандалари тушишига йўл қўймаслик;
- **балиқларни озиклантириш** — балиқларни боқиш учун ҳовузга сунъий ем бериш;
- **касаликларни олдини олиш ва даволаш** — балиқлар саломатлигини назорат қилиш, касаликларини аниқлаш ва даволаш.

1.4. Асосий балиқ етиштириш босқичлари.

Ўзбекистонда товар балиқни етиштиришнинг қуйидаги босқичлардан иборат икки йиллик ўстириш даври қабул қилинган:

- балиқларнинг **насл берувчи тўдасини шакллантириш** (4-7 ёшли) ва махсус ҳовузларда ёшига қараб алоҳида-алоҳида сақлаш;
- личинкалари пайдо бўлгунига қадар инкубация цехида сунъий кўпайтиришни ўтказиш (апрель-июнь);
- балиқ **чавоқларини** чидамли майда балиқчалар ҳолатига етгунига қадар ўстириш (май — июль);

ральных удобрений для создания богатой кормовой базы в пруду;

- **контроль за качеством воды и населением пруда** — обеспечение достаточной аэрации и борьба с загрязнением воды в пруду, предотвращение попадания в пруд хищников и др. врагов рыб;
- **кормление рыб** — внесение в пруд искусственных кормов для кормления рыб;
- **профилактика и лечение от болезней рыб** — контроль за здоровьем рыбы в пруду, выявление и лечение болезней рыб.

1.4. Основные рыбоводные циклы.

В Узбекистане принято двухлетнее выращивание товарной рыбы со следующими рыбоводными циклами:

- **формирование маточного стада** культивируемых (4-7-годовалых) рыб в специальных прудах раздельно по возрастным группам.
- **искусственное воспроизводство** в инкубационном цеху до получения личинок (апрель-июнь);
- **погрощивание мальков** для получения жизнестойкой молоди (май-июль);

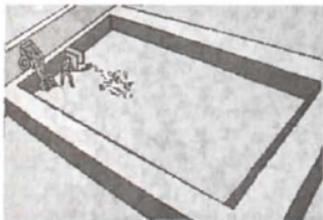
- уруғлик материални ўстириш – биринчи вегетация мавсумида ўтказилади, кузда бир-ёзги балиқчалар етиштирилади;
- балиқ уруғлик материали қишлови (1-йилнинг кузи – 2-ўсиш йилининг баҳори) бир-ёзги балиқчаларни катта зичликда махсус қишлош ҳовузларида сақлаш;
- товар балиғини ўстириш яйлов ҳовузларида иккинчи ўсиш мавсумида ўтказилади (2-йилнинг баҳоридан бошлаб кузгача);
- балиқни қайта ишлаш ва унинг маркетинги.

- *выращивание рыболосадочного материала* проводят в первый вегетационный сезон, осенью получают сеголеток;
- *зимовка рыболосадочного материала* (осень 1-го – весна 2-го вегетационного года) проводится в специальных зимовальных прудах при большой плотности посадок сеголеток;
- *выращивание товарной рыбы* проводят во второй вегетационный сезон в нагульных прудах (с весны до осени 2-го года);
- *маркетинг и переработка рыбы.*

2. ҲОВУЗЛАРНИ ҶИТЛАШ

Балиқшунос учун ҳовузнинг табиий балиқ маҳсулдор – лигини ошириш муҳимдир. Бунинг учун органик ва минерал ўғитлар қўлланилади.

Органик ўғитлар – гўнг, компост, қуш ахлати, кўк ўғитлар – тўлиқ ўғитлар деб ҳисобланади. Уларнинг таркибида барча керакли биогенлар – азот, фосфор, калий, кальций ва ҳ.к. мавжуд, бактериялар ва баъзи умуртқасизлар учун эса у бевосита озуқадир.



Гўнг ва компост куруқ ҳовузнинг тубига уюмчалар шаклида ёки ерни ҳайдаб тупроққа аралаштириб киритилади. Ҳовуз сувга тўлдирилган ҳолда ҳовузнинг саёз жойларига ёки сувнинг соҳил билан чегараси бўйлаб уюмчалар қилиб ётқизилади ва устидан тупроқ сеппиб қўйиш ҳам мумкин.

Навоз и компост вносят по дну сухого пруда, раскладывая в виде кучек или запахивая в почву. При наполненном пруде их вносят по урезу воды кучками, можно присыпать их землей.

Сунгий ҳавзаларга балиқ зич ўтказилганда органик ўғитларнинг киритилиши сувда эриган кислород миқдорининг пасайишига олиб келиши мумкин, шу боис унинг сувдаги миқдори устидан доимий назорат олиб бориш талаб қилинади.

При высоких плотностях посадки внесение органических удобрений может заметно снижать содержанием растворенного в воде кислорода, поэтому необходим постоянный контроль за его концентрацией.



2. УДОБРЕНИЕ ПРУДОВ

Рыбоводу важно повысить естественную рыбо-продуктивность пруда. Для этого применяют органические и минеральные удобрения.

Органические удобрения – навоз, компост, птичий помет, зеленые удобрения – считаются полными удобрениями. В них есть все необходимые биогены – азот, фосфор, калий, кальций и т.д., а для бактерий и некоторых беспозвоночных они являются непосредственной пищей.

Баҳорда ҳовузга сув қуйишдан аввал органик ўғит солиш меъёри 2-4 т/га.-ни ташкил қилади, ўсиш мавсуми давомида эса — эҳтиёжга қараб белгиланади. Ўғит солишдан мақсад — фито- ва зоопланктонни ривожлантиришдир.

Минерал ўғитлардан фосфорли, азотли, кальцийли, калийли ва б. ўғитлар мавжуд. Балиқшunosликда кўпинча азот-фосфорли ўғитлар ва оҳақдан фойдаланилади.

Фосфорли ўғитлар:

- 7-14% фосфорли ёки 16% P_2O_5 ли *оддий суперфосфатдан*;
- 19% P_2O_5 ёки 8% фосфорли грануланган *суперфосфатдан*;
- 45% P_2O_5 ёки 19% фосфорли *ички ҳиссали суперфосфатдан* фойдаланилади.

Азотли ўғитлар:

- 30-34% азотли *аммиак селитрасидан*;
- 20% азотли *аммоний сульфатидан* фойдаланиш тавсия этилади.

Охирги пайтда ҳовуз балиқчилигида кенг қўламда аммоний-фосфат ўғити — *аммофос* қўлланилмоқда. Унинг таркибида 40-45 % фосфор, 10-12 % азот мавжуд.

Нормы внесения органических удобрений весной перед заполнением пруда составляют 2-4 т/га, в течение сезона роста рыб — в зависимости от потребностей. Цель внесения удобрений — развитие богатого фито- и зоопланктона.

Минеральные удобрения — фосфорные, азотные, кальциевые, калиевые и др. Рыбоводы чаще всего используют азотно-фосфорные удобрения и известь.

Фосфорные удобрения:

- *простой суперфосфат*, содержащий 7-14% фосфора или 16% P_2O_5 ;
- *гранулированный суперфосфат* — 8% фосфора или 19% P_2O_5 ;
- *двойной суперфосфат* — 19% фосфора или 45% P_2O_5 .

Азотные удобрения:

- *аммиачную селитру*, содержащую 30-34 % азота;
- *сульфат аммония* — 20 % азота.

В последнее время рыбоводы используют комплексное азотно-фосфорное удобрение — *аммофос*, в котором 40-45 % фосфора и 10-12 % азота.

Минерал ўғитлар ҳовузларга сув қўйилгандан кейин ҳарорат +8°C дан ошганда қўлланилади. Биринчи порциялари балиқ ҳовузга ўтказилгандан сўнг 7-10 кун ўтгач солинади. Ўғитлар сувда эриб, сув ўтлари ва организмлари томонидан утилизацияланади. 10-15 кун ўтгач кейинги порциялари киритилади.

Минеральные удобрения начинают применять после заполнения прудов при температуре выше +8°C. Первые порции вносят через 7-10 дней после зарыбления. Удобрения быстро растворяются в воде и утилизируются водорослями и другими водными организмами. Следующую дозу вносят через 10-15 дней.

**Чуқурлиги 1 метрли ҳовузларда минерал ўғитларни қўллаш меъёрлари
Нормы внесения минеральных удобрений при глубине пруда 1 м**

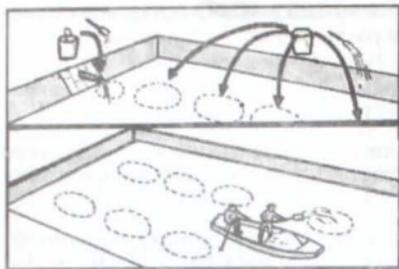
| | |
|--|-------------|
| Аммиакли селитра / Аммиачная селитра | 55-60 кг/га |
| Оддий суперфосфат / Простой суперфосфат | 70 кг/га |
| Грануллиланган суперфосфат / Гранулированный суперфосфат | 60 кг/га |
| Икки ҳиссали суперфосфат / Двойной суперфосфат | 25 кг/га |
| Аммофос | |

ДИҚҚАТ: олий сув ўсимликлари азот ва фосфорни яхши ва тез ўзлаштиради. Дағал ўсимликлар босиб кетган ҳовузларни ушбу ўсимликлар батамом йўқ қилинмагунча ўғитлаш — беҳуда ҳаракатдир. Агар шунга қарамай ўғитлар солинадиган бўлса, улар фақат ҳовузнинг тоза, ўт босмаган қисмигагина солинади.

Юмшоқ сув ўсимликлари, агар улар ҳовуз юзасининг кўпи билан 25 фоизини қоплаган бўлса, фойдалидир ва бундай ҳовузларни ўғитлаш мумкин.

ВНИМАНИЕ: высшая водная растительность интенсивно поглощает азот и фосфор. Пруды, сильно заросшие жесткой растительностью, не имеет смысла удобрять вплоть до полной ликвидации этой растительности. А если удобрения вносить, то только по чистой, не заросшей части пруда.

Мягкая водная растительность, если занимает не более 25% от поверхности пруда, полезна, такие пруды можно удобрять.



Ўғитлар сув юзасига солинади. Ўғитларни эритилган ҳолда киритиш самаралироқдир. Кичик ҳовузларда уларни қирғоқдан ёки қираётган сув оқимлари билан киритиш мумкин. Катта ҳовузларда ўғитлар қайиқ ёки катамаранлардан солинади.

Удобрения вносят по воде. Лучше вносить удобрения в растворенном виде. В маленьких прудах вносить можно на водотоке или с берега. В больших прудах удобрения вносят с катамаранов или лодок.

Ҳовузларни оҳаклаш — балиқлар касалликларини олдини олиш (профилактика), сувни кальцийга бойитиш, мелиорация мақсадида ўтказиладиган мажмуғий биотехник усулдир.

Ҳовузда парчаланиш учун эриган кислородни кўп талаб қиладиган, гидроксимевий тартиботта салбий таъсир кўрсатадиган органик бирикмалар катта миқдорда тўпланиб қолади. Ҳовузлар гидроксимевий ҳолатини яхшилаш, ҳамда органик моддаларнинг тез парчаланиши учун оҳақдан фойдаланилади.

Оҳақ:

- сув қатламидаги катта миқдордаги муаллақ органик моддаларни чўктиради (сувни тиндиради), микроорганизмлар ривожланиши, ҳамда органик моддаларнинг минераллашиш жараёнларининг тезлашиши учун шароит яратди;

Известкование прудов — комплексный биотехнический метод — проводят для профилактики заболеваний рыб, обогащения воды кальцием, мелиорации.

В пруду в большом количестве накапливаются остатки неиспользованных органических соединений, ухудшающих гидрохимический режим водоема и требующих для разложения большого количества растворенного кислорода. Для улучшения условий и быстрого разложения органики используют известь.

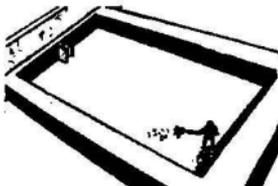
Известь:

- осаждает большое количество взвешенных органических веществ из толщи воды (вода просветляется) и создает благоприятные условия для развития микроорганизмов и ускорения минерализации органики;

- сувда эриган кислороднинг кўпайиши ҳисобига ҳовуздаги газ режимини яхшилайти;
- ҳовуз тубида йиғилиб қолган органик бирикмаларни қисман консервациялайди ва улар кейин аста-секин минераллашади.

Минераллашиш натижасида сувда азот, фосфор ва бошқа шу каби биогенлар миқдори кўпаяди.

Оҳаклаш учун сўндирилмаган оҳак CaO , сўндирилган оҳак Ca(OH)_2 , ҳамда туйилган оҳак тоши CaCO_3 қўлланилади. Оҳак киритишнинг умумий меъёри — 1-2 ц/га. Сўндирилмаган оҳакка нисбатан сўндирилган оҳакнинг нейтраллаш қобилияти 1,3 марта, оҳак тошда эса 1,8 марта камлиги туфайли уларни киритиш миқдори ҳам тегишли равишда кўпроқ бўлади.



Оҳак баҳорда ҳовузнинг қуруқ тубига, у сувга тўлдирилгандан кейин — сув устидан солинади. Баҳорда оҳак азот-фосфорли ўғитлар солинишдан 2-3 сутка олдин ҳар 15 кунда солинади. Ёзда оҳак ҳар 7-10 кунда солиниб турилади.

Весной известь вносят по сухому дну, после заполнения пруда — по воде. Весной известь вносят каждые 15 дней за 2-3 суток до внесения азотно-фосфорных удобрений. Летом известь вносят каждые 7-10 дней.

ДИҚҚАТ: балиқларнинг оммавий касаллиқларида ҳар 2-3 суткада 1-3 ц/га ҳисобидан 5-10 кун мобайнида сўндирилмаган оҳак солинади.

20

- улучшает газовый режим в пруду за счет увеличения растворенного кислорода;
- частично консервирует органические соединения, накапливающиеся на дне, которые постепенно потом минерализуются.

В результате минерализации в воду поступает большое количество биогенов, таких как азот, фосфор, др.

Для известкования применяют негашеную известь CaO , гашеную известь Ca(OH)_2 , молотый известняк CaCO_3 . Нейтрализующая способность у гашеной извести в 1,3, а у известняка в 1,8 раз меньше, чем у негашеной извести, поэтому их вносят, соответственно, в больших количествах. Общая норма внесения извести — 1-2 ц/га.

ВНИМАНИЕ: при массовых заболеваниях рыб через каждые 2-3 суток в течение 5-10 дней вносят только негашеную известь из расчета 1-3 ц/га.

3. БАЛИҚЛАРНИ ОЗИҚЛАНТИРИШ

Балиқчиликда қўлланиладиган озуқалар табиий ва сунъий бўлади. Табиий озуқаларни сув организмлари ташкил қилади, биз улар тўғрисида 1-бўлимда сўз юритган эдик; ҳовузларда уларни ривожлантириш учун махсус ўғитлардан фойдаланилади, биз бу тўғрида 2-бўлимда тўхталган эдик. Ҳовузни ўғитлашдан ташқари мутахассислар «балиқларни қўшимча озиқлантириш» услубидан фойдаланишлари мақсадга мувофиқдир, чунки бу услуб махсусдорликни анча оширишда қўл келади. Ушбу услубнинг афзаллиги шундаки, унга қилинган сарф-ҳаражат қўйилган мақсад — айнан сотиладиган балиқни етиштиришга йўналтирилади.

Қимматбаҳо балиқларни (осетр, форель, лаққа балиқ ва ҳ.к.) етиштириш учун махсусдор омукта емдан фойдаланилади. Арзон, айниқса Ўзбекистон шароитида экстенсив технологиялар асосида етиштириладиган карп балиқлари учун табиий озуқалардан фойдаланишнинг аҳамияти катта.

Ўзбекистонда 1960-1990 йилларда балиқчиликда sanoat ишлаб чиқарган анча сифатли омукта емлардан фойдаланилган. Натيجида кўпчилик балиқчиларимизнинг онгига айнан sanoat усулида ишлаб чиқарилган омукта ем — балиқларни озиқлантиришнинг ягона манбаидир деган тушунча сингиб кетган. Лекин аслида бундай эмас.

3. КОРМЛЕНИЕ РЫБ

Корма, применяемые в рыбоводстве, подразделяются на естественные и искусственные. Естественные корма — это водные организмы, о которых мы говорили в разделе 1; для стимулирования их развития проводят удобрение прудов, о чем мы рассказывали в разделе 2. Кроме удобрения прудов рыбоводам можно и нужно применять такой метод, как дополнительное кормление рыб, позволяющий значительно увеличить рыбопродуктивность. Преимущество дополнительного кормления заключается в том, что оно составляет ту часть затрат, которая непосредственно направлена на создание конечного продукта — культивируемой рыбы.

Для выращивания дорогостоящих рыб (осетр, форель, сом, др.) применяют высокопродуктивные комбикорма. Для более дешевых карповых рыб, особенно при экстенсивных технологиях, применяемых в Узбекистане, в питании рыб большую роль играют естественные корма.

В рыбоводстве Узбекистана в 1960-1990х годах использовались достаточно качественные комбикорма промышленного приготовления. В результате — среди большинства наших рыбоводов сложилось мнение, что именно промышленные комбикорма являются единственным источником кормления рыб. Это далеко не так.

Ушбу бўлимни ёзишда биз балиқларни омукта ем билан озиклантиришда 1990 йилгача чиққан кўрсатмаларда келтирилган метёрларни, бундай озукалар бўлмаса ҳам, баён этсакмикан, ёки балиқларни озиклантириш усулларининг умумий асосларини, шу жумладан ривожланган давлатлар тажрибасига таяниб берсакмикан деган муаммога дуч келдик. Биз иккинчи йўлни танладик.

Шундай қилиб:

- келгусида, маҳсулдорлиги 10-30ц/га ни ташкил қиладиган балиқ ўстириш технологиялари қўлланилганда, балиқчилар асосий эътиборни табиий озукка базасини ривожлантиришга қаратишлари, озиклантиришни эса кўшимча усул сифатида қўллашлари лозим;
- балиқларни самарали озиклантиришда мақсадни аниқ ва равшан тушуниш лозим, бу айниқса бозор иқтисодиёти шароитида муҳим аҳамиятга эгадир, чунки етиштирилган балиқ таннархининг 50-80 фоизи балиқларни озиклантиришга кетадиган харажатни ташкил қилади.

Озуқага бўлган асосий талаблар. Балиқларни озиклантиришда балиқчилар қўйидаги асосий омилларни ҳисобга олишлари шарт:

- озукка хом-ашёсининг сероблиги;
- нархининг пастлиги;
- озукавий сифати, шу жумладан хушгаъмиллиги ва яхши ҳазм қилиниши.

При написании данного раздела мы столкнулись с проблемой: излагать ли данные по нормам кормления рыб комбикормами, указанными в руководствах, вышедших до 1990-х годов, зная что таких кормов нет и, скорее всего, больше не будет, или дать обобщение основ кормления рыб, учитывая при этом опыт развитых стран. Мы выбрали второй вариант.

Итак:

- в ближайшей перспективе при применении технологий с рыбопродуктивностью 10-30 ц/га рыбоводам выгодно делать акцент на развитие естественной кормовой базы, а кормление применять как дополнительный прием для повышения продуктивности;
- чтобы грамотно кормить рыб, надо понять экологические и технологические цели, задачи и способы кормления рыб, это тем более важно, что в условиях рыночной экономики в себестоимости рыбной продукции 50-80% затрат приходится на кормление рыб.

Основные требования к кормам. При кормлении рыб рыбоводы должны ориентироваться на следующие основные факторы:

- доступность сырья для производства кормов;
- низкая стоимость;
- пищевая ценность, в т.ч. вкусовые качества и высокая усвояемость.

Балиқларга қандай озуқавий моддалар керак? Умуман олганда балиқларга бошқа жонзотларга керак бўладиган оқсиллар (протеинлар), ёғлар, углеводлар, витаминлар, минерал моддалар керак. Лекин аквакультуранинг озуқага бўлган талаби бошқа етиштириладиган жонзотларга қараганда ўзаро анча фарқланади, шунинг учун ҳам турли хил балиқлар озуқасига бўлган талаблар ҳам хилма-хилдир.

Протеинлар — тирик материянинг асосий таркибий қисми бўлиб, балиқ танаси органик моддасининг катта қисмини ташкил этади. Протеинлар балиқ органлари ва тўқималарининг ўсиши учун энг муҳим материалдир. Улар ҳаёт циклининг барча босқичларида жуда кераклидир. Балиқларнинг протеинларга бўлган эҳтиёжи бошқа қишлоқ ҳўжалиги ҳайвонларига қараганда анча юқори. Карп балиқларига бериладиган озуқа таркибида протеин миқдори 30-38 фоизни, ёш балиқларга эса 50 фоизни ташкил қилиши керак.

Ёғлар — энергиянинг асосий манбаи бўлиб, балиқлар организмда бир қатор физиологик жараёнларнинг кечишида иштирок этади. Озуқада ёғларнинг етишмаслиги балиқлар ўсишининг кескин пасайишига, физиологик функцияларининг ўзгаришига, жигарнинг бузилишига, мушак структураси ва буйрақда патологик ўзгаришларга ва ўлимга олиб келади.

Қакие питательные вещества нужны рыбам? В общем рыбам нужны те же питательные вещества, что и другим животным: белки (протеины), жиры, углеводы, витамины, минеральные вещества. Однако виды аквакультуры в отношении питания более избирательны, чем другие культивируемые животные, а значит и требования к кормам у разных видов рыб сильно различаются.

Протеины — основная составная часть живой материи — образуют большую часть органического вещества тела рыб. Это основной материал для роста тканей и органов рыбы. Протеины необходимы на всех стадиях жизненного цикла. Они играют также важнейшую роль в качестве источника ферментов и гормонов. Потребность рыб в протеинах значительно выше, чем у других сельскохозяйственных животных. Карповые рыбы нуждаются в кормах с содержанием протеинов 30-38 %, а молодь — до 50 %.

Жиры — основные источники энергии — участвуют в обеспечении ряда физиологических процессов в организме рыб. Дефицит жиров в кормах приводит к резкому снижению их роста, расстройству ряда физиологических функций, перерождению печени, патологическим изменениям в структуре мышц, почках, повышению смертности и т.д.

Углеводлар — баликларнинг ўсиши учун энг арзон ва қулай манбадилар.

Минерал моддалар турли физиологик жараёнлар кечишини таъминлайдилар. Баликлар организмига кальций, фосфор, магний, калий, олтингугурт, хлор, темир, йод, мис, марганец, кобальт, цинк, молибден, селен, хром, қалай каби моддалар керак. Бу моддаларнинг катта қисмини балиқлар на фақат озуқа билан, балки ойқулоқлари, оғиз бўшлиғининг шиллиқ пардалари ва териси орқали сувдан ҳам оладилар.

Витаминлар турли хил структурали органик моддалар бўлиб, тўқималар ҳужайраларидаги кимёвий реакциялар кечишда биокатализатор ролини бажарадилар. Буларга $A_1, B_1, B_2, B_3, B_6, B_{12}, B_C, C, E, H, K$ витаминлари кирадилар. Балиқлар танасида оқсиллар кам миқдорда биосинтез бўлади ва у қаёт учун етарли даражада бўлмайди. Шунинг учун балиқлар витаминларнинг асосий қисмини озуқа билан олиши керак.

Балиқларни боқишда қандай озуқа маҳсулотларидан фойдаланилади? Ем таркибидаги озуқа моддаларнинг йиғиндисига қараб *оддий* ва *комплекс* бўлади. Осиёнинг аграр давлатларида одатда турли хил кепак (гуручли, ўтли) аралашмаларидан ва қушжаралардан (хантал, ер ёнғоқ, жўхори, зигир) оғирлиги бўйича 1:1 нисбатда фойдаланилади.

Углеводы — наиболее дешёвый и доступный источник энергии для жизни рыб.

Минеральные вещества — необходимы для обеспечения различных физиологических процессов. Рыбам необходимы кальций, фосфор, магний, калий, сера, хлор, железо, медь, йод, марганец, кобальт, цинк, молибден, селен, хром, олово. Большую часть минеральных веществ рыба, помимо пищи, получает из воды через жабры, слизистые оболочки ротовой полости и кожи.

Витамины — органические вещества разнообразной структуры, выполняющие роль биокатализаторов химических реакций в клетках всех тканей. К ним относятся витамины $A, B_1, B_2, B_3, B_6, B_{12}, B_C, C, E, H, K$. Биосинтез белков в теле рыб незначителен и недостаточен для жизни, поэтому основной источник витаминов для рыб — пища.

Какие кормовые продукты используют для кормления рыб? Корма, в зависимости от набора питательных веществ в них, бывают *простыми* и *комплексными*. Традиционно в аграрных странах Азии используют различные смеси отрубей (рисовых, злаковых) и жмыхов (горчицы, арахиса, кукурузы, льна) в пропорции 1:1 по весу.

Оқ амурни озиклантириш учун турли хил ўсимликлар — беда, жўхори пояси ва бошқалардан фойдаланилади. Рационал озиклантириш учун ўсимликларни кесиб, майдалаб, янчиш ва шу ҳолда ҳовузга солиш керак.

Баъзида балиқларни озиклантиришда умуий оқатланиш тармоқларининг қолдиқларидан, пиво ва вино ишлаб чиқариш корхоналарининг чиқитларидан ҳам фойдаланилади.

Нисбатан ривожланган ва содда технология — бу айнан балиқлар учун мослаштирилган комплекс озуқа тайёрлаш технологиясидир. Бундай емларни тайёрлашда ҳам маҳаллий озуқа маҳсулотларидан фойдаланилади. Уларга керакли витамин комплекслари (премикслар) ва минерал моддалар қўшилса самарадорлиги ошади.

Озуқалар келиб чиқиши жиҳатидан икки катта гуруҳга — ўсимлик ва чорва озуқаларига бўлинади.

Ўсимлик озуқалари. Карп балиқларини озиклантиришда ёғи олинган чичит, жўхори, ер ёнғок, хантал, зигир, соя ва бошқа ўсимлик уруғларининг кунжара ва шротларидан кенг фойдаланилади. Улардаги протенилар миқдори 30-40 фоизни, ёғлар 7-8 фоизни ва углеводлар 30-40 фоизни ташкил қиладди.

Для кормления Белого амура применяют широкий спектр зеленой массы различных растений — клевера, стеблей кукурузы и др. Для рационального кормления растения надо нарезать, измельчить, перемолоть и в таком виде вносить в пруд.

При возможности для кормления рыб используют различные органические кухонные остатки, отходы пивоваренных и винодельческих заводов.

Относительно развитой и достаточно доступной технологией является изготовление комбинированных кормов, которые более сбалансированы для рыб. Для их производства также используют местные кормовые продукты. Очень эффективно добавлять в них витаминные комплексы (премиксы) и необходимые минеральные добавки.

Корма делятся на две большие группы — корма растительного и животного происхождения.

Корма растительного происхождения. Жмыхи и шроты из семян масличных культур, таких как хлопок, кукуруза, арахис, горчица, лен, соя и другие — широко применяются для кормления карповых рыб. В них высокое содержание протеина (30-40 %), жиров (7-8 %) и углеводов (30-40 %).

Гуруч, буғдой ва бошқа бошоқли дон ўсимликлари кепаклари углеводларга бой бўлиб, карп балиқларини озиклантиришда кўпинча кунжалралар билан биргаликда қўлланилади.

Углеводларга бой озуқа сифатида бошоқли дон унларидан ҳам кенг фойдаланилади. Айниқса соя уни жуда яхши озуқа ҳисобланади.

Гуруч, буғдой, жўхори оқшоғи ҳам нисбатан қиммат бўлсада, жуда сифатли озуқа ҳисобланади.

Чорва озукаларидан — омухта емнинг энг кенг тарқалган ва сифатли таркибий қисмини ташкил қилувчи балиқ унидан, шунингдек гўшт саноати чиқиндиларидан (хайвонларнинг ички аъзолари), суяк уни, тут ипак қуртининг личинкалари, чувалчанг ва ҳ.к. фойдаланилади. Қатор давлатларда озуқа базаси сифатида қуртларни, олигохетларни, ойқулоқоёқдиларни, хиронимида личинкаларини кенг миқёсда кўпайтириш усули қўлланилади.

Омухта ем рецептураси қандай тузилади? Вегетация даври учун тўғри озуқа рецептини тузиш — энг асосий тадбирлардан бўлиб, балиқчиликнинг умумий маҳсулдорлиги ва етиштирилган маҳсулотнинг таннархини белгилайди. Бундаги асосий мақсад — кам харажат қилган ҳолда балиқларни барча керакли озуқа моддалари билан таъминлашдир.

26

Отруби риса, пшеницы и других злаковых богаты углеводами и также популярны для кормления карповых рыб. Часто их используют вместе со шротами.

В качестве кормов также используется мука пшеницы и других злаков, богатых углеводами. Отличным кормом является мука сои.

Сечка риса, пшеницы, кукурузы является очень качественным, хотя достаточно дорогим кормом.

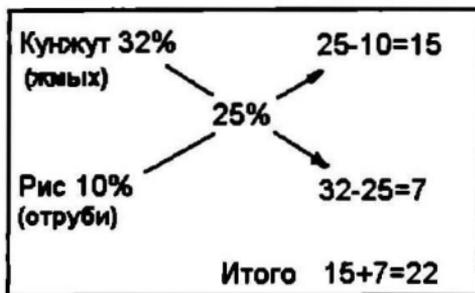
Из кормов *животного происхождения* используется рыбная мука — самая распространенная и высококачественная составная часть комбикорма. Также используются отходы мясной промышленности (внутренности животных), костная мука, личинки тутового шелкопряда, черви и т.д. В ряде стран в качестве кормовой базы практикуется широкомасштабное разведение червей, олигохет, жаброногих, личинок хиронomid.

Как составить рецептуру комбикормов? Составление рецептуры кормов на конкретный вегетационный сезон — важнейшая подготовительная операция в рыбоводстве, от которой зависит продуктивность рыбы и ее себестоимость. Основная цель — обеспечить рыбу всеми необходимыми питательными веществами при минимальных затратах.

Биринчи босқич — хом-ашёнинг маҳаллий бозордаги нарх-наволарини ўрганиш ва керакли озуқа маҳсулотини танлашдир. Бунда озуқадаги протеин миқдорини тахминан бўлса ҳам биламоқ лозим.

Балиқшунос тайёрламоқчи бўлган омухта озуқасининг сифатини аниқ билиши керак.

Озуқа тайёрлаш ҳисоб-китобининг қуйидаги оддий усулини тавсия этиш мумкин. Масалан, мутахассис кунжут кунжарасини (протеини 32 фоиз) ва гуруч келлагини (протеини 10 фоиз) сотиб олиб ундан протеин миқдори 25 фоизни ташкил қилган омухта ем тайёрламоқчи. У жуда оддий ҳисоб-китоб қилади (расмда кўрсатилганидек).



Бунда 25 % озуқа аралашмасини тайёрлаш учун:

- кунжут $(15/22) \times 100\% = 68\%$
- гуруч $(7/22) \times 100\% = 32\%$

Бошқача айтганда, кунжут кунжарасининг 68 ҳиссасини гуруч келлагининг 32 ҳиссаси билан аралаштириб биз протеин миқдори 25 фоизни ташкил қилган озуқа аралашмасига эга бўламиз.

Первый шаг — изучение цен местного рынка сырья и выбор необходимых кормовых продуктов. Важно (хотя бы ориентировочно) знать содержание протеина в этих кормах.

Рыбовод должен четко представлять, какого качества корм он хочет приготовить.

Можно предложить следующий простой способ расчета приготовления кормов. Например, рыбовод может купить жмых кунжута (протеин 32 %) и отруби риса (10%) и хочет получить корм с содержанием протеина 25 %. Он делает очень простые расчеты: (как показано на рисунке).

Т.е. для получения 25% в кормосмеси надо:

- кунжута $(15/22) \times 100\% = 68\%$
- риса $(7/22) \times 100\% = 32\%$.

Другими словами, смешав 68 частей жмыха кунжута и 32 части смеси отрубей риса мы будем иметь кормосмесь с содержанием 25% протеина.

Худди шу йўл билан протеини бошқача бўлган аралашмаларни ҳам ҳисоблаб чиқиш мумкин.

Озуқа қандай берилади? Омухта емни ҳовузга ун ҳолатида солиш мумкин, лекин бу маълум нобудгарчиликка олиб келади, чунки солинган емнинг ҳаммаси балиқлар томонидан ейилмайди ва ҳовуз тубига чуқиб чириб кетади. Бундан ташқари у сув сифатининг бузилишига олиб келади.

Сувда секин эрувчан гранула шаклидаги озуқа аралашмаларини қўллаш яхши самара беради. Гранулалаш пайтида юмшоқ ва майда фракциялар сувда секин эрийдиган қаттиқ шаклга келтирилади. Грануларнинг қатталиги балиқларнинг оғиз қатталигига мосланиб қилинади.

Балиқ хўжалиги шароитида гранулаланган омухта озуқа тайёрлаш учун электр гўштқий-малагич, қуритгич ҳамда турли қатталиқдаги галвир-элақлар керак бўлади.

Белгиланган омухта озуқа компонентлари яхшилаб туйилиб, галвир-элақлардан ўтказилади (ёш балиқларни боқиш учун ем заррачаларининг қатталиги 0,3 мм.-дан, каттароқ балиқларники эса 0,6 мм.-дан ошмаслиги керак) ва 25-30 % сув қўшиб қориштирилади. Нам қоришма цилиндрсимон ип шаклида гўштқиймалагичдан ўтказилиб 3-7 мм.-дан ошмайдиган гранулалар шаклида кесилиб майдаланилади. Тай-

28

Точно так же можно рассчитать смеси с другим содержанием протеина.

Как вносить корма? Комбикорма можно вносить в пруд в рассыпчатом виде, но тогда неизбежны определенные потери, так как не весь корм будет съеден рыбами сразу, а оставшаяся их часть ляжет на дно и сгниет. Кроме всего прочего, это ведет к ухудшению качества воды.

Лучшие результаты дает подача медленно-растворимых гранулированных кормосмесей. При гранулировании мягкие и мелкие фракции превращаются в твердые устойчивые в воде формы. Размеры гранул делают в зависимости от размеров ротового аппарата рыб.

Для приготовления сухих гранулированных комбикормов в условиях рыбхозов достаточно иметь электромясорубку, сушилку, набор различных сит.

Компоненты выбранного рациона перемалывают, просеивают (для кормления молоди размер частиц не должен превышать 0,3 мм, для более старших рыб — не более 0,6 мм) и смешивают, добавляют 25-30% воды. Влажную кормосмесь пропускают через электромясорубку и выпрессовывают в виде цилиндрических нитей, которые затем нарезают так, чтобы гранулы были не более 3-7 мм длины. Влажные

ёр гранулалар хона ҳароратигача совутилади, сўнг қуриттичда иссиқ хаво билан (қулай келган иссиқлик берувчи мослама ёрдамида) қури-тилади. Иссиқ хаво ҳарорати 55-65°-дан ошмас-лиги керак.

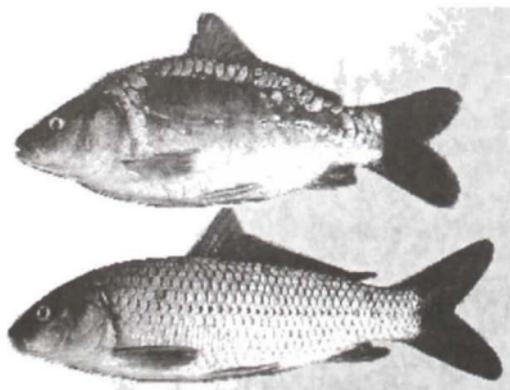
Тайёрланган гранулаларни тўғри ҳовузга ташлаш ёки сақлаш мумкин.

гранулы охлаждают до комнатной температу-ры и сушат в сушильной установке теплым воз-духом (с использованием любого подходящего нагревательного прибора). Температура тепло-го воздуха не должна превышать 55-65°.

Гранулы можно вносить в пруд сразу или хранить их.

4. КАРП БАЛИҚЛАРИНИНГ ЕТИШТИРИЛАДИГАН ТУРЛАРИ

Ҳозирги давргача Ўзбекистонда балиқчилар карплар (*Cyprinidae*) оиласига мансуб балиқларни етиштириб келмоқдалар. Бу балиқ тури тез ўсиб, серпушт бўлади ва ҳовузлар озуқа занжирининг бошланғич ҳалқаларини эгаллайдилар. У аҳоли истеъмол қиладиган оммавий балиқ тури сифатида кўпайтирилади.



4. КУЛЬТИВИРУЕМЫЕ ВИДЫ КАРПОВЫХ РЫБ

До настоящего времени в Узбекистане рыбободы культивируют представителей семейства карповых (*Cyprinidae*), обладающих быстрым ростом, высокой плодовитостью, занимающих начальные звенья пищевой цепи в прудах. Эти рыбы разводятся как массовые столовые рыбы для потребления населением.

Карп (*Cyprinus carpio*)

Катта, тез ўсадиган балиқ. У монокультура тарзида, ёки Оқ дўнпешона ва Оқ амур билан биргаликда етиштирилиши мумкин. Ўзбекистоннинг барча текисликлардаги сув ҳавзаларида турнинг ёввойи хили — сазан яшайди. Маданийлаштирилган карп тури — балиқчилик хўжаликларида 1960-йиллардан бошлаб етиштирилади.

Крупная, быстрорастущая рыба. Может выращиваться в монокультуре, а также в поликультуре с Толстолобиками и Белым амуром. В Узбекистане во всех равнинных водоемах водится дикая форма этого вида - Сазан. Культурная форма Карп разводится в рыбхозах с 1960-х годов.

Карпнинг республикамиз балиқчилиқ хўжалиқларидаги тўдалари маданийлаштирилган маҳаллий шакли, украин ва венгер карпларининг насларидан иборатдир. Турнинг нисбатан тоза наслари «Балиқчи» хўжалиқида сақланиб қолган. Қолган хўжалиқларда турлар аралашиб кетган.

Ташқи шароитларга жуда бардошли. Карп учун ер ҳавзалари шароити жуда қулайдир. Дренаж каналларида яратилган суви нимшўр ҳавзаларда ҳам яхши ўсади.

Икки-уч ёшда танасининг узунлиги 30-35 см (думсиз) ва оғирлиги 2 кг етганда жинсий вояга етади. Оналик тўдаларида 4-5 ва ундан катта ёшдаги балиқлардан фойдаланилади. Ўзбекистондаги балиқчилик хўжалиқларида «табиий урчиш» ва гормонал усулда фаоллаштириш ёрдамида кўпайтирилади.

Ёш балиқлар дастлабки 2-3 ҳафта планктон организмлари билан озиқланади. Катталари ҳар нарсани ейди. Карп бентос организмлари билан озиқланишни афзал кўрсатади, дон ва бошқа ўсимлик озуқаларини ҳам бажонидил истеъмол қилади. Карпни етиштириш учун омукта еминг турли рецептлари ишлаб чиқилган.

1960-йилларда карп монокультурада кўпайтирилар эди, ўша йилларнинг охирига келиб Ўзбекистонда карпни хитой ўсимлиқхўр ба

Современные стада карпа в рыбхозах республики включают потомство от окультуренных местных форм, от украинских и венгерских карпов. Более или менее чистые линии пород сохранились в хозяйстве «Балыкчи». В остальных рыбхозах породы перемешались.

Очень устойчив к внешним условиям. Условья земляных прудов благоприятны для карпа. Хорошо растет и в солоноватых прудах, созданных на дренажных каналах.

Половозрелости достигает в 2-3 года при достижении длины тела 30-35 см (без хвоста) и массы 2 кг. В маточных стадах используют рыб в возрасте 4-5 годов и старше. В рыбхозах Узбекистана применяют «естественный нерест» и заводское воспроизводство с применением гормонального стимулирования.

Молодь в первые 2-3 недели питается организмами зоопланктона. Взрослые карпы практически всеядны. Хотя карп предпочитает организмы бентоса, тем не менее охотно поедает зерна и другие корма растительного происхождения. Для культивирования карпа разработаны различные рецепты комбикормов.

В 1960-х годах карпа разводили в монокультуре. С конца 1960-х годов в Узбекистане успешно освоили разведение карпа в поликульту

лиқлари билан биргаликда кўпайтириш усуллари ўзлаштирилиб, унда карпнинг улуши 40-50 фоизни ташкил қилар эди.

Бозор иқтисодиётига ўтиш, ҳамда балиқчилик хўжаликларининг хусусийлаштирилиши — республика бозорларидаги мавжуд омухта емининг сифати, ҳамда унинг нархидаги мавжуд муаммоларни юзга чиқарди. Шу билан биргаликда балиқчилар онгида карпни фақат саноат ишлаб чиқарган омухта ем билан озиқлантириш мумкин деган хато тушунча ўз салбий таъсирини ўтказди. Натижада балиқ хўжаликларидаги карп сони 5-10 фоизгача қисқариб кетди. Сўнгги йилларда у табиий озуқа базасида Оқ дўнпешонага қўшимча равишда етиштирилади. Мадомики Ўзбекистонда карпни етиштириш учун катта имкониятлар мавжуд, ва унга бўлган талаб ҳам жуда каттадир. Уни кичик ҳовузларда етиштириш, ҳамда балиқларни маҳаллий озуқа асосида озиқлантириш усуллари ишлаб чиқилса кифоя.

Хитой карп балиқлари.

Оқ ва Ола дўнпешона ҳамда Оқ амур балиқларининг ватани — Тинч океанига қўйиладиган йирик Осие дарёларнинг чучук сувли ҳавзаларидир. Балиқчилик мақсадида, ҳамда табиий ҳавзаларнинг мелиоратив ҳолатини яшиллаш учун турли континентларда кенг иқлимлаштирилган. Ўзбекистонга 1960-йилларда олиб келинган.

32

ре с китайскими растительными рыбами, в которой доля карпа составляла 40-50%.

С переходом экономики республики к рыночным отношениям и приватизацией рыбодства появились проблемы с качеством комбикормов, доступных на республиканском рынке, а также их стоимостью. Сказалось также и то, что среди рыбоводов сложилось ошибочное представление, что карпа можно выращивать только на промышленных комбикормах. В результате доля карпа сократилась до 5-10%. В последние годы его выращивают исключительно на естественной кормовой базе, т.е. карп стал добавочной рыбой к белому толстолобику. Между тем потенциал выращивания карпа в Узбекистане огромен. Он пользуется повышенным спросом на местном рынке. Необходимо лишь разработать методы кормления карпа местным сырьем и перевод рыбодства на выращивание рыб в прудах малой площади.

Китайские карповые рыбы

Родиной Белого и Пестрого толстолобиков, а также Белого амура являются пресноводные водоемы крупных азиатских рек, впадающих в Тихий океан. Они широко акклиматизированы на разных континентах в целях рыбодства и для мелиорации естественных водоемов. В Узбекистан завезены в 1960-х годах.

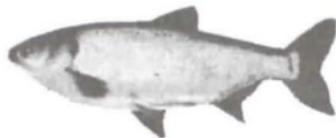
Уччала балиқ ҳам Ўзбекистондаги ерли ҳовузларда ўсиб ривожланиш учун барча шароитларни топганлар. Шу жумладан чучук ва нимшўр сувда ҳам.

Бу балиқларнинг кўпайтиш биологияси ҳам бир-бирига яқин. Уруғланиш учун насл берувчи балиқлар йирик дарёларда сув сатҳининг кўтарилиши даврида ўзан бўйлаб тепага кўтарилдилар. Ўзбекистонда бундай шароит Амударё ва Сирдарёнинг ўрта оқимларидагина мавжуд. У ерда урчиш май ва июннинг бошларида сувнинг ҳарорати 18-20°-га етганда ўтади. Ҳовузларда кўпайтириш фақат сунгый равишда гормонлар ёрдамида амалга оширилади.

Все три вида нашли благоприятные условия для роста и развития в земляных прудах в Узбекистане, в том числе в пресной и в солоноватой воде.

Все три вида близки по биологии размножения. Для нереста производители должны подниматься по руслам крупных рек во время подъема уровня воды. В Узбекистане условия для нереста имеются лишь в среднем течении Амударьи и Сырдарьи. Там нерест проходит в мае-начале июня при достижении температуры воды 18-20°. В прудах разведение может осуществляться только искусственным путем с гормональным стимулированием созревания.

Оқ дўнпешона
Белый толстолобик
(*Hypophthalmichthys molitrix*)



Йирик балиқ. Танаси торпедасимон, четлари япалоқ шаклда бўлади. Кўзлари паст жойлашган. Майда тангачали. Оғзи тепага қаранган. Ойқулоқлари ва чангчилари битта бўлиб қўшилиб кетган ва фитопланктон организмлари учун фильтр каби майда элакни ташкил қилади. Қорин қисмида кили бор.

Крупная рыба. Тело торпедообразной формы, сплюснуто с боков. Глаза расположены низко. Чешуя мелкая. Рот направлен вверх. Жабры и тычинки срастаются и образуют мелкопористое сито как фильтр для организмов фитопланктона. На брюхе есть киль.

Урғочилари 3-4-ёшлигида танасининг узунлиги 50-55 см (думсиз) ва тана огирлиги 3-3,5 кг етанда вояга етади. Эркаги урғочисидан аввалроқ етилади. Кўпайтиришда 4 ёшта етган балиқлардан фойдаланилади. Пушти кўп бўлади, табий ҳовузларда — 5 млн.-гача, сунъий ҳовузларда — 1 млн.-дан юқори, меъёрий маҳсул насадорлиги — 500 миңг увидадирикдан иборат.

Дастлабки икки ҳафта давомида личинкалар зоопланктон организмлари (коловраткалар, майда қисқичбақалар ва бошқ.) билан озикланишга ўтадилар. Балиқчилар фитопланктон билан озикланишга ўтадилар. Ҳафта бўлиб сузадилар, ва шу тўғайли бир ҳовуздаги балиқлар бир қатталикда бўладилар.

Бозор муносабатларига ўтишнинг дастлабки босқичида (1990-2000 йй.) Оқ дўнпешона фитопланктон билан озикланиши тўғайли энг кўп етиштириладиган балиқ бўлиб қолди, чунки фитопланктонни кўпайтириш учун ҳовузга ўғит солиштигина kifоя. Бу балиқни карп ва оқ амур билан биргаликда етиштириш айниқса самаралидир. Йирикроқ балиқларни ўстириш мақсадида балиқлаштириш меъёрларини ишлаб чиқиш, ҳамда фитопланктон маҳсулдорлигини ошириш учун ҳовузларни ўғитлаштириш истиқболли ҳисобланади.

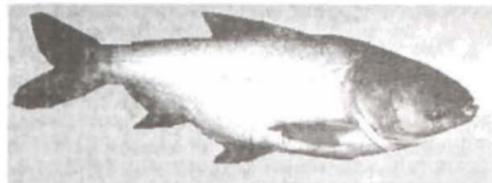
Самки созревают в 3-4-годовалом возрасте при длине тела 50-55 см (без хвоста) и массе тела 3-3,5 кг. Самцы созревают раньше самок. В разведении используют производителей начиная с 4-годовалого возраста. Плодовитость — высокая, в естественных водоемах — до 5 миллионов, в прудовых хозяйствах — более 1 миллиона, нормативная рабочая плодовитость — 500 тысяч икринок.

В первые две недели личинки питаются организмами зоопланктона (коловратки, мелкие рачки и др.). С ростом молодь переходит на питание фитопланктоном. Плавают стадами, поэтому в одном пруду все рыбы — одного размера.

На начальном этапе перехода к рыночным отношениям (1990-2000 гг.) белый толстолобик стал самой массовой культивируемой рыбой, так как он потребляет фитопланктон, для развития которого нужно лишь вносить в пруд удобрения. Особенно выгоден при выращивании в поликультуре с карпом, белым амуром. Перспективными являются разработки норм посадки с целью выращивания более крупных рыб, а также удобрения прудов с целью повышения естественной продуктивности фитопланктона

Ола дўнпешона
Пестрый толстолобик
(Hypophthalmichthys nobilis)

Оқ дўнпешонани эслатади. Фақат ола дўнпешонанинг калласи бирмунча каттароқ, танаси калтароқ ва ранги олачишорроқдир. Ойулоқлари ва чангчилари ҳам ривожланган бўлиб фильтрловчи ашпаратни ҳосил қиладди, лекин элак шаклида қўшилиб кетмайди. Қоринчасидаги кили қорин сузгичларидан кейин туради.



Напоминает Белого толстолобика. Но у Пестрого толстолобика более крупная голова и короткое тело, окраска более пятнистая. Жабры и тычинки также развиты и создают фильтрационный аппарат, но не сростаются в виде сита. Брюшной киль расположен за основанием брюшных плавников.

Катта, тез ўсадиган балиқ. Урғочилари 4-5 ёшида танасининг узунлиги 55-65 см ва оғирлиги 3,5-4,5 кг.-га етганда жинсий вояга етади, эркаклари — 3-4 ёшда вояга етади. Серпушт: табиий ҳавзаларда 6 млн.-дан ортиқ увиридиқ кўяди, ҳовуз хўжаликларига — 1 млн.-дан кўпроқ. Меъерий маҳсул насдорлиги — 500 минг увиридиқдан иборат.

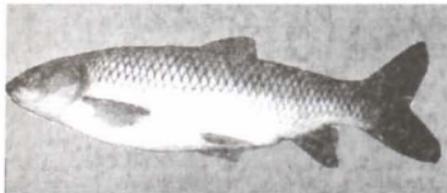
Биринчи 2-3 ҳафта ёш балиқлар фақат майда зоопланктон билан озиқланади. Усган сари йирикроқ зоопланктон организмлари билан озиқланишга ўтади, фитопланктонни ҳам истеъмол қиладди. Иккинчи ёшидан бошлаб Оқ дўнпешонага нисбатан тезроқ ўсади.

Крупная, быстрорастущая рыба. Самки созревают в 4-5-годовалом возрасте при длине тела 55-65 см и массе 3,5-4,5 кг, самцы — в 3-4 года. Плодовитость высокая: в естественных водоемах откладывает более 6 млн. икринок, в прудовых хозяйствах — более 1 млн. Нормативная рабочая плодовитость — 500 тысяч икринок.

Первые 2-3 недели молодь питается только мелким зоопланктоном. С ростом переходит на питание более крупными организмами зоопланктона, хотя поедает и фитопланктон. Начиная с 2-летнего возраста растет быстрее Белого толстолобика.

Тўда бўлиб яшайди, шунинг учун ҳам бир ҳовуз-даги балиқларнинг катталиги бир хилда бўлади.

Охириги йилларда Оқ дўнгпешонанинг кенг кўпайтирилиши билан балиқчиларнинг Ола дўнгпешонага бўлган эътибори сусайди. Унинг юқори наслдорлиги ва тез ўсиш потенциали на-зардан четда қолган. Бу балиқ 2 йилдан ортиқ ўстиришда яйлов аквакультураси учун жуда са-маралидир.



Урғочилари 4-5 ёшда бўйи 55-65 см (думсиз) ва оғирлиги 3,5-4 кг.-ни ташкил қилганда ети-лади, эркаклари бир йил эртароқ етилади. Одатда насл берувчиларидан беш ёшдан ошганда фой-даланилади. Серпушт балиқ; табиий ҳавзаларда увалдириқлари 2 млн.-га етади, сунъий ҳовуз-ларда — 1 млн.-дан ортиқ. Меъёрий маҳсул на-слдорлиги — 500 минг увалдириқдан иборат.

36

Держится стаями, поэтому в одном пруду рыбы в стае одного размера.

В связи с упором на выращивание Белого толстолобика внимание к Пестрому в последние годы у рыбководов снизилось. Его потенциал, учитывая высокую плодовитость и быстрый рост, используется недостаточно. Он выгоден в качестве пастбищной аквакультуры при выращивании рыб возрастом более 2 лет.

Оқ амур

Белый амур

(*Ctenopharyngodon idella*)

Йирик, тез ўсадиган балиқ. Танаси торпедасимон, тан-гачалари йирик-йирик. Табиий ҳавзаларда узунлиги 1 м.-га етади, оғирлиги 30 кг ва ундан ортиқ бўлади.

Крупная, быстрорастущая рыба, с торпедообразным телом и крупной чешуей. В естественных водоемах достигает длины 1 м, массы 30 кг и более.

Самки созревают в 4-5 лет при достижении длины 55-65 см (без хвоста) и массы 3,5-4 кг, самцы — на год раньше. Обычно производителей используют в возрасте 5-лет и старше. Плодовитость высокая: в естественных водоемах — до 2 млн. икринок, в прудовых хозяйствах — более 1 млн. Нормативная рабочая плодовитость — 500 тысяч икринок.

Личинкалари дастлабки икки ҳафта давомида майда зоопланктон билан озиқланади (аввалгига коловраткалар билан, сўнг шоҳли қисқичбақанинг наудалиялари билан, сўнг шу қисқичбақалар ва планктоннинг бошқа организмлари билан). Бир неча ҳафтадан сўнг озукасида майда ўсимлик организмлари пайдо бўлади. Улғайган сари озиқланишида жонли организмлар сони камайиб, ўсимлик организмлари кўпаяди. Бир ёзги ва катта балиқлар ўсимликлар билан озиқланадилар. Ҳовузларда поликультура шароитидаги катта зичликда ўстиришда, ҳамда ўсимлик озукасининг танқислигида ҳовузга карп учун солинадиган омукта емдан ҳам бош тортмайди.

Тез ўсади. Ўзбекистондаги икки йиллик даврийлик қабул қилинган шароитда товар балиқлар вазни 500-1000 граммни ташкил қилади.

Оқ амурга маҳаллий бозорда эҳтиёж катта. Ҳозирда балиқчиликда у Оқ дўнпешонага кўшимча балиқ ҳисобланади. Оқ амур потенциалдан балиқчиликда тегишлича фойдаланилмаяпти. Ассий сабаб – озиқлантириш технологиясининг мукамал ишлаб чиқилмаганлигидир. Катта ҳовузлар шароитида Оқ амурни озука билан таъминлаш қийин. Кичик ҳовузларда етиштирилса келажақда бу балиқ ҳовуз балиқчилигининг асосий объекти бўлиб қолиши мумкин. Ўзбекистонда етиштириладиган ўсимликлар билан озиқлантириш усуллари ишлаб чиқиш лозим.

Первые две недели личинки питаются мелким зоопланктоном (сначала коловратками, затем науплиями ветвистоусых рачков, затем взрослыми особями этих рачков и другими организмами планктона). Через несколько недель в питания появляются мелкие растительные организмы. С ростом доля животных организмов в питания уменьшается, а доля растительных – увеличивается. Сеголетки и старшие рыбы питаются высшими растениями. Охотно поедают как водные, так и наземные растения. При выращивании в прудах при высоких плотностях посадки в поликультуре или при дефиците растительного корма может потребоваться комбикорма, внесенные в пруд для карпа.

Быстро растет. В Узбекистане при принятом двухлетнем обороте, товарная навеска составляет 500-1000 г.

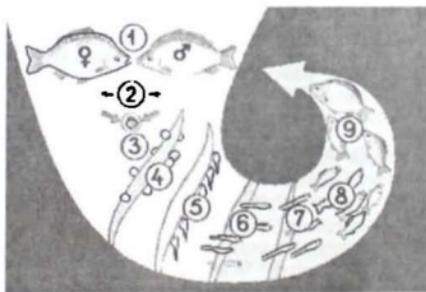
Белый амур пользуется спросом на местном рынке. В рыбоводстве в настоящее время является дополнительной рыбой к белому толстолобику. Потенциал белого амура, как объекта рыбоводства, используется недостаточно. Основная причина – неотработанная технология кормления. В прудах большой площади обеспечить кормом белого амура очень трудно. Может стать основным объектом рыбоводства при культивировании в прудах малой площади. Необходимо разработать методы кормления кормами, культивируемыми в Узбекистане.

5. ОНА БАЛИҚЛАР ТЎДАСИНИ ШАКЛАНТИРИШ ВА БАЛИҚЛАРНИ КЎПТАЙТИРИШ

5.1. Карп балиқларининг репродуктив биологияси

Балиқ етиштиришда кўп миқдорда ёш балиқлар олмоқ керак. Бунинг учун эса балиқлар кўптайишининг хусусиятларини билиш лозим.

Ҳар қандай мавжудот уруғланган жинсий ҳужайрадан ривож топади. Жинсий ҳужайралар балиқлар гонадаларида: аёл жинсий ҳужайралари — урғочи балиқлар тухумдониди, эркак жинсий ҳужайралар — эркак балиқлар уруғдониди умр давомида ривожланиб боради (1). Урғочи балиқлар увиқдириқ қўйгандан сўнг (2) увиқдириқчалар сувда эркак балиқлар сперматозоидлари билан оталаниб (3, 4), личинкаларга (5, 6), кичик балиқчаларга (7), ёш жинсий вояга етмаган балиқларга (8) ва, ниҳоят, бўлғуси авлоднинг янги циклини бошлашга қодир бўлган жинсий етуқ балиқларга (9) айлангунга қадар ривожланадилар.



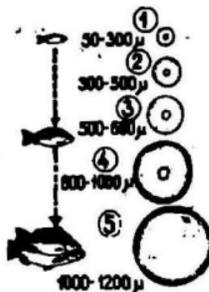
5. ФОРМИРОВАНИЕ МАТОЧНОГО СТАДА И ВОСПРОИЗВОДСТВО РЫБ

5.1. Репродуктивная биология карповых рыб

Для рыбоводства необходимо получать молодь в большом количестве. Для этого надо знать особенности воспроизводства рыб.

Каждый организм развивается из оплодотворенной половой клетки. Половые клетки развиваются в гонадах рыб в течение всей их жизни: женские — у самок в яичнике, мужские — у самцов в семенниках (1). После нереста (2) икринки оплодотворяются в воде сперматозоидами самцов и развиваются (3, 4) до личинок (5, 6), далее — до мальков (7), молодых неполовозрелых рыб (8) и до половозрелых рыб (9), чтобы начать новый цикл будущего поколения.

Балиқлар ўсган сари гонадалар (ва улардаги жинсий ҳужайралар) 5-та ривожланиш босқичидан ўтади. Карп гонадалари IV-босқичнинг охирига етганда, ривожланган увидириқларининг диаметри 1000-1200 микронни (1-1,2 мм) ташкил қилади. Бундай ҳолатда балиқлар увидириқ қўйишга тайёр бўлади. Увидириқ қўйилгач, гонадаларнинг ривожланиши яна II-босқичдан бошлаб давом этади ва кейинги баҳорга бориб V-босқичга етади.

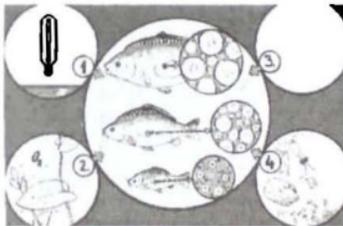


По мере роста рыб гонады (и половые клетки в них) проходят 5 стадий развития. Когда гонады карпа достигают конца IV-стадии, развитые икринки в них достигают в диаметре 1000-1200 микрон (1-1,2 мм). В этом состоянии рыбы готовы к нересту. После нереста гонады вновь находятся на II-стадии и к следующей весне развиваются до V-стадии.

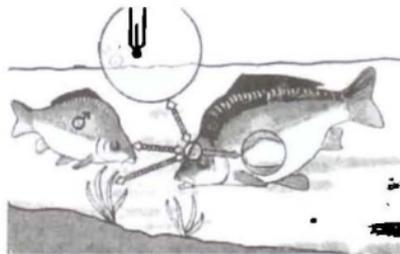
Насл берувчи балиқлар қишлоvdан сўнг III-босқичдаги гонадаларга эга бўлади. Баҳорги инкубация мавсумининг муваффақиятли ўтиши балиқлар гонадаларининг IV-босқичга келиб қай даражада етилганлигига боғлиқ. Бу эса, ўз навбатида, сувнинг ҳароратига (1), сув таркибига эриган кислороднинг миқдорига (2),

Весной рыбы-производители после зимовки имеют гонады на III-стадии. Успех весенней инкубационной кампании зависит от степени зрелости гонад у рыб на IV-стадии. Это, в свою очередь, зависит от температуры воды (1), наличия в воде достаточного количества растворенного кислорода (2), оптимального светового режима (3) и, конечно же, от обеспеченности рыб пищей (4). При выполнении всех этих условий рыбы весной этого года созреют и будут готовы к нересту, невыполнение любого из них приведет к тому, что рыбы не будут готовы к нересту.

оптимальн ёруғлик тартибига (3) ва, албатта, балиқларнинг озука билан таъминланганлигига (4) боғлиқдир. Айтиб ўтилган шарт-шароитлар мукамал бажарилса балиқлар мазкур йил баҳорида етилиб увидириқ қўйишга тайёр бўладилар, агар бу шартларнинг бирортаси бажарилмаса, балиқлар етилмайдилар.



Ўзбекистон шароитида карп балиғи апрелнинг охирида сувнинг ҳарорати 18-20°-га етганда етилади. Оқ амур насл берувчилари — майнинг бошида, Оқ- ва Ола дўнпешона балиқлариники эса майнинг охири-июннинг бошида етилади. Етилишнинг охириги босқичлари гипофиз ажратадиган *гонадотроп гормонлар* томонидан бошқарилади. Балиқлар сезги аъзолари орқали ҳарорат, ёруғ куннинг узунлиги, босим, оқим, бошқа жинс зотларнинг мавжудлиги ва бошқа омиллар ҳақида ахборот олади. Барча шарт-шароитлар қулай келганда гипофиз ишлаб чиқарган гонадотроп гормонларини қонга юборади. Қон орқали гормонлар гонадаларга етиб бориб, уларнинг ривожини охириги V-босқичга етиши учун туртки беради. Натijaда етук жинсий маҳсулотнинг вужудга келиши тезлашади ва балиқлар увиқдириқ қўйишта тайёр бўлади. Карпда бундай шарт-шароитлар ҳовузларнинг оқмас сувида ҳам кечиши мумкин, шу тўғрисида карплар ҳовузда табиий йўл билан увиқдириқ қўйишлари мумкин. Дўнпешона ҳамда амур балиқларига эса катта дареларнинг тез оқими зарур. Ҳовузларда бундай шароит йўқ, ва шу сабабли мазукур балиқлар ҳовузда жинсий воғта етсада, увиқдириқ қўя олмайди. Шунга кўра карпларни “табиий увиқдириқ қўйиш” усулида ва сунъий йўл билан, дўнпешона ва амурларни эса — фақат сунъий усулдагина урчиштиш мумкин.



В условиях Узбекистана карп созревает к концу апреля, когда температура воды достигает 18-20°. Производители белого амура бывают готовы к нересту к началу мая, белого и пестрого толстолобиков — к концу мая-началу июня. Последние стадии созревания регулируются *гонадотропными гормонами*, выделяемыми гипофизом. Через органы чувств рыбы получают информацию о температуре, продолжительности светового дня, давлении, течении, наличии особой другой пола и других нужных факторов. Когда все условия благоприятны, гипофиз вырабатывает и выделяет гонадотропные гормоны в кровь. Через кровь гормоны достигают гонад и стимулируют достижение ими V-стадии развития. В результате происходит отдача зрелых половых продуктов, т.е. может начинаться нерест рыб. У карпа такие процессы могут протекать и в стоячей воде прудов, поэтому карпы могут нереститься в пруду сами. А толстолобикам и амурам нужно сильное течение большой реки. Таких условий в прудах нет, поэтому эти рыбы в пруду могут достигать половозрелости, а нереститься не могут. В соответствии с этим карпов можно разводить как “диким нерестом”, так и искусственным путем, а толстолобиков и амуров — только искусственным.

Ўзбекистонда карп ва оқ дўнпешона балиқлари — 3-4 ёшда, оқ амур — 3-5 ёшда, ола дўнпешона — 4-5 ёшда етилади. Такроран етилаётган 4-6 ва ундан катта ёшдаги балиқлар кутилган нагжа берувчи наслдор балиқлар ҳисобланади.

Мамлакатимиз балиқшунослари 8 ёшдан катта балиқларга унча аҳамият бермайдилар, холбуки бундай ёшдаги балиқларни хорғжда афзалроқ кўрадилар.

5.2. Она балиқлар тўдасини шакллантириш

Балиқчилик хўжалигининг кўпайтириш мажмуида увилдириқ ва эркак жинсий моддаси олинадиган насл *тўдаси*, ҳамда насл берувчи ва келгуси йилларда насл бера оладиган балиқлар заҳирасидан иборат *кичик ва катта тиклаш тўдалари* бўлиши лозим. Наслчилик иши яхши йўлга қўйилган балиқчилик хўжаликларида личинкалардан шакллантирилади, бошқа хўжалиқларда эса кичик тиклаш тўдасини ташкил қилиш учун балиқларни насл тўдасидан танлаб оладилар.

Умуман олганда, насл тўдасидаги балиқларни парвариш қилиш технологик усуллари товар балиқни етиштиришдан деярли фарқ қилмайди, фарқ фақат уларнинг биологик меъёрларидагина холос. Турли ёшдаги балиқлар катта тиклаш тўдасига ўтказилгунга қадар алоҳида- алоҳида ҳовузларда боқилиши зарурлигини эса тутмоқ лозим.

В Ўзбекистане карп и белый толстолобик созревают в возрасте 3-4 года, белый амур — 3-5 лет, пестрый толстолобик — в 4-5 лет. Оптимальными производителями считаются повторно созревающие рыбы 4-6-лет и старше.

Отечественные рыбоводы не очень охотно “работают” с рыбами старше 8 лет, хотя в других странах рыбам такого возраста отдают большее предпочтение.

5.2. Формирование маточного стада

В воспроизводительном комплексе рыбхоза должно быть *маточное стадо* — те рыбы, от которых будут получать икру и сперму, а также *младшее и старшее ремонтные стада* — те рыбы, которые будут производителями в последующие годы, и необходимый запас производителей. В рыбхозах с налаженным племенным делом младшее ремонтное стадо формируют от личинок, в других хозяйствах для формирования ремонтного стада отбирают рыб из товарного стада.

В общем технологические методы содержания рыб при формировании маточного стада не отличаются от культивирования товарной рыбы, отличаются только биологические нормы. Важно помнить, что рыб разного возраста содержат в отдельных прудах вплоть до перевода их в старшее ремонтное стадо.

Карп балиқларини поликультурада етиштиришда наслчилик ишини юритиш метёрлари
Нормы ведения племенного дела с карповыми рыбами в поликультуре

| Кўрсаткичлар / Показатели | Оқ дўнғиёшона Белый толстолобик | Ола дўнғиёшона Пестрый толстолобик | Оқ амур Белый амур | Карп |
|---|---------------------------------------|---|-----------------------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Насл берувчилар резерви / Резерв производителей (%) | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Ўтказиш (дона/га) / Посадка (шт/га): | | | | |
| – етиштирилган личинкалар / заводские личинки | 26000 | 9300 | 3000 | 40000 |
| – ўстирилган личинкалар / подрощенные личинки (25 мг) | 13500 | 5000 | 1700 | 30000 |
| – 1-яшар балиқлар / годовики | 500 | 200 | 180 | 1400 |
| – 2-яшар балиқлар / двухгодовики | 300 | 100 | 70 | 600 |
| – 3-яшар ва ундан катта балиқлар / трехгодовики и старше | 200 | 100 | 50 | 400 |
| – насл берувчилар / производители | 200 | 30 | 20 | 200 |
| Қишлоғга ўтказиш / Посадка на зимовку (тонн/га) | 5-10 | 5-10 | 5-10 | 5-10 |
| Яшаб қолиши / Выживаемость (%): | | | | |
| – етиштирилган личинкаларнинг бир ёзги балиқлари / сеголетки от заводских личинок | 40 | 40 | 40 | 40 |
| – ўстирилган личинкаларнинг бир ёзги балиқлари / сеголетки от подрощенных (25 мг) личинок | 75 | 75 | 75 | 65 |
| – 1-яшар балиқлар / годовики | 85 | 85 | 85 | 85 |

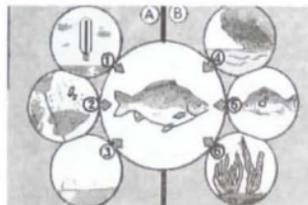
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|------|------|------|------|
| – 2-яшар ва ундан катта балиқлар / двух- годовики и старше | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Бўйи ва ўртача вазни / Рост и средняя на- веска рыб (г) | | | | |
| – бир ёз балиқлари / сеголетки | 40 | 80 | 80 | 80 |
| – 2-яшар балиқлар / двухлетки | 800 | 1300 | 1300 | 1300 |
| – 3-яшар балиқлар / трехлетки | 2000 | 3000 | 3000 | 2500 |
| – 4-яшар балиқлар / четырехлетки | 3000 | 5000 | 5000 | 3500 |
| – 5-яшар балиқлар / пятилетки | 4000 | 6000 | 6000 | 4500 |
| Индивидуал серпуштлиги (миляг увидаирик)/ Индивидуальная плодовитость (тыс. икринок) | 500 | 500 | 500 | 350 |

5.3. Балиқчиликда балиқларни такрор кўпайтириш

Балиқларнинг жинсий етилиши ва увидаирик кўйишига таъсир тувчи бир қатор омилларни асосий ва раббатлантирувчи омилларга бажратиш мумкин:

Асосий омиллар (А) ҳарорат (1), эриган кислороднинг миқдори (2) ва куннинг ёруғ қисми (3) киради:

Раббатлантирувчи омиллар қаторига (Б) об-ҳаво шароитлари, масалан барқарор атмосфера босими (1), бошқа жинсли балиқлар мавжудлиги (2), карп учун сув ўсимликларининг мавжудлиги (3) киради.



5.3. Воспроизводство рыб в рыбоводстве

Заключительное созревание и нерест рыб зависит от ряда факторов, которые можно разделить на основные (базовые) и стимулирующие:

Основными (А) для наших рыб являются: температура (1), концентрация растворенного кислорода (2), световой день (3).

Стимулирующими (В) являются: погодные условия, например устойчивое атмосферное давление (4), присутствие рыб другого пола (5), наличие водной рас-

Дўшпичона ва амур балиқларига сув ўсимлик-ларининг мавжудлиги шарт эмас, аммо узунлиги 100 км ва ундан ортиқ ва анча чуқур бўлган тез оқими хавза керак.

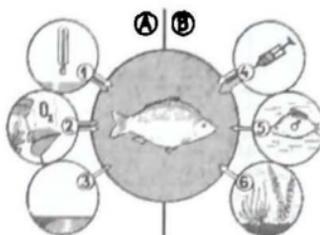
Сўнгий кўнайтириш шароитида раббатлангирувчи омилларнинг (В) мавжудлиги унчалик зарур эмас, чунки балиқшўпослар бундай омиллар ўрнини инъекциялаш билан қоплайдилар. Бунда куннинг сўри қисмининг аҳамияти ҳам камаяди (3).

Эрта баҳорда сувнинг ҳарорати 12-14° етганда наса тўдасининг **бонитировкаси** ўтказилади. Қишлоқ ҳовузидagi балиқларнинг ҳаммаси овлиниб, иккала жинсдаги етук наса берувчи балиқларнинг маълум қисми саралаб олинади. Бунда тур ва насага қўйилган талабларга жавоб беридагилар етук балиқлар саралаб олинади (1). Етилмаган балиқлар кейинги йилларга етилиш учун қолдирилади (2).

Бонитировкадан сўнг балиқлар увилдирик қўйишга қадар эркаклар алоҳида, урғочлар алоҳида сақланади!

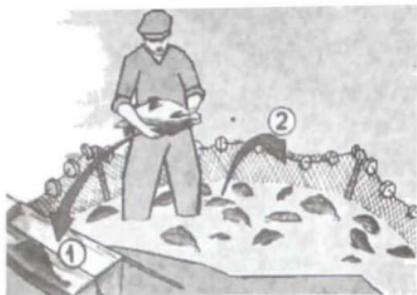
ительности (6) для карпа. Для толстолобиков и амуров наличие водной растительности не нужно, но нужно сильное течение с достаточно большой глубиной на расстоянии 100 км и более.

При искусственном воспроизводстве наличие стимулирующих факторов (В) не столь необходимо, так как рыбоводы заменяют их инъекцированием. Уменьшается и роль светового дня (3).



Ранней весной при достижении температуры воды 12-14° проводят **бонитировку** маточного стада. Зимовальный пруд полностью облавливают и отбирают необходимое количество зрелых производителей обоих полов. Отбирают созревших рыб, соответствующих требованиям к виду, породе рыб (1). Несозревших рыб оставляют на дальнейшее созревание на следующие годы (2).

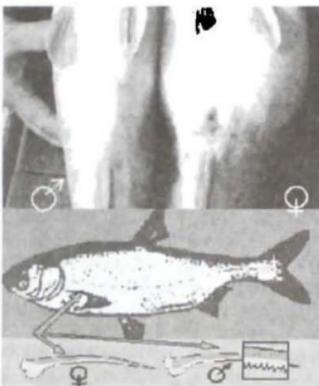
После бонитировки, вплоть до верста, рыб содержат раздельно по полу!



Кўпайтириш учун соғлом, мажруҳликларсиз, ташқи касалликларисиз, тангачалари ялтироқ (карп балиғи сараланётган бўлса — муносиб тангачалар қопламига эга), ориқ бўлмаган, жинсий етуқлиги аниқ бўлган балиқлар сараланиб олинади (1). Қолган балиқлар эса тиклаш тўдасида ёзги боқувга қолдирилади (2).

Для разведения отбирают рыб здоровых, без уродств, без внешних болезней, с хорошей чешуей (если отбирают зеркального карпа — то с соответствующим чешуйным покровом), не худых, с хорошо выраженными признаками половой зрелости (1). Остальных рыб оставляют в ремонтном стаде на летний нагул (2).

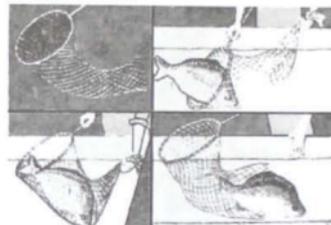
Балиқларни қандай қилиб жинсига кўра ажратиш мумкин? Баҳорги бонитировка даврида карп балиғи урғочисининг қорни яхши кўришиб туради ва гениталияси тегишлича кўринишда бўлади. Дўнгпешона ва амур балиқларининг барча етук эркаларида кўзга ташланадиган белгиси — кўкрак сузгичининг биринчи ёйидаги кертикларидир. Урғочиларида бу ёй силлиқ бўлади. Урғочи балиқлар увиқдирик қўйишга тайёр эканлигини қорнидан ҳам билиш мумкин.



Как отличить рыб по полу?

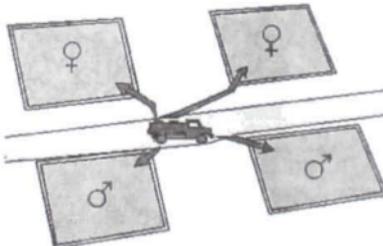
У самок карпа при весенней бонитировке хорошо выражено брюшко и соответствующим образом выглядит генитальное отверстие. У половозрелых самцов толстолобиков и амуров есть хорошо заметный признак — зубрины на первом луче грудного плавника. У самок этот луч гладкий. О готовности самок к нересту также судят по брюшку.

Насл берувчи егук балиқларни овлаш ва бошқа ерга ўтказиш вақтида ҳар бир балиқ зотига нисбатан эҳтиёткорлик билан ва яқка тартибда ишламоқ зарур. Бунда махсус қўлқоплардан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.



При всех отловах и пересадках зрелых производителей надо работать осторожно и индивидуально с каждой особью. Хорошо использовать специальные рукава.

Саралаб олинган насл берувчи балиқлар увилбдириқ қўйишдан олдин боқиш учун мўлжалланган ҳовузларга қўйилади. Одатда бу яхши текисланган, майдони 0,5-2 га ва чуқурлиги 1,5-2 м келадиган, балиқларни овлаш ва транспорт воситаларининг яқин келиши учун имкониятлар яратилган ҳовузлардир. Балиқлар бу ҳовузларда 200-300 экз/га зичликда увилдириқ қўйишига қадар боқилади. Инкубация кампанияси мобайнида ҳовузлардан балиқларнинг керакли сони овлаб олинади. Карп балигининг урғочилари боқиладиган бундай ҳовузларга "ёввойи" майда сазан балиқчалари ёки товар тўдасидаги карплар тушиб қолишига йўл қўймаслик керак, чунки улар ҳовузда режалаштирилмаган увилдириқ ташланишига сабабчи бўлишлари мумкин. Карп балиқлари ва ўсимликхўр балиқлар турига қараб иложи борича алоҳида-алоҳида сақлаш лозим.



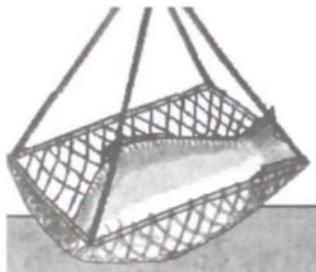
Отобранных производителей сажают в пруды для преднерестового содержания. Это хорошо спланированные пруды 0,5-2 га, глубиной 1,5 - 2 м, удобные для подъездом для транспорта. В прудах рыб содержат до нереста при плотности 200-300 экз/га. От-

сюда вылавливают нужное количество рыб на конкретный день инкубационной кампании. Для карпа очень важно, чтобы в такие пруды с самками не попали "дикие" мелкие сазанчики или карпы из товарного стада. Они могут простимулировать незапланированный нерест в пруду. При возможности карпов и растительноядных рыб держат отдельно по видам.

Сунғий равишда урчтишда инъекцияланган балиқларни сув берилиши осон бошқариладиган кичик ҳовузчалардан фойдаланилади (1). Шунингдек балиқни бевосита инкубация цехидаги чан ва ҳовузларда (2) боқиш мумкин. Бунда фақат таркибида эриган кислород миқдорини етарлича бўлиши учун сув алмашувини ва тинчликни таъминламоқ kifойдир.



Для содержания инъектированных рыб при искусственном воспроизводстве используют маленькие преднерестовые прудики с легко регулируемой подачей воды (1). Можно содержать рыб в чанах, бассейнах, непосредственно в инкубационном цеху (2), где важно обеспечить водообмен для достаточного содержания растворенного кислорода, температуру воды (20-24°) и тишину.



Урчтишда ҳар бир насл берувчи балиқ инъекцияланади. Инъекцияловчи препарат миқдори балиқшунос томонидан ҳар бир балиқнинг вазнидан келиб чиққан ҳолда белгиланади. Инъекция қилишдан олдин балиқлар эҳтиёткорлик ва тезкорлик билан тарозда тортилади.

При разведении используют инъектирование каждого производителя, дозу инъекции рыбовод рассчитывает исходя из массы тела рыбы. Рыб перед инъектированием надо взвешивать осторожно и оперативно.

Жинсий етук балиқлар гипофиз (сазан, лещ), ёки махсус гормонли препаратлар билан инъекцияланади. Препаратлар айрим турларда яхши самара берса, аримларига умуман таъсир қилмайди. Урғочи балиқларга иккита инъекция қилинади: биринчиси — қўзғатувчи, иккинчиси — бўшантравчи. Урғочи балиқларга иккинчи мартаба инъекция қилиш пайтида эркак балиқларга ҳам инъекция (битта) қилинади.

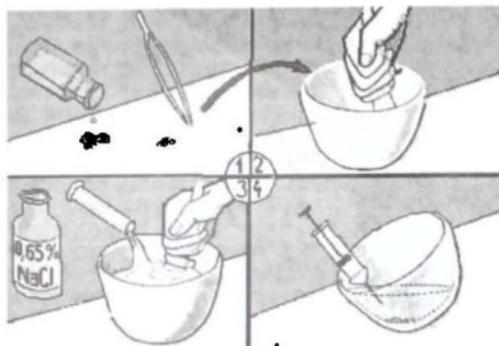
Афсуски Ўзбекистон балиқчилигида бошқа мамлакатларда кенг тарқалган ва юқори самара берадиган антибиотик ва анестетиклар билан инъекциялаш усули фойдаланилмайди.

Зрелых рыб инъецируют либо гипофизом (сазан, лещ), либо специальными гормональными препаратами. Препараты могут "работать" на одни виды и "не работать" на другие. Инъецирование самок проводят двухкратно: первая инъекция — стимулирующая, вторая — разрешающая. Самцам проводят одну инъекцию, одновременно со второй инъекцией самкам.

К сожалению в Узбекистане рыбоводы не используют инъецирование антибиотиками и анестетиками, хотя они нашли широкое применение в других странах и очень выгодны.

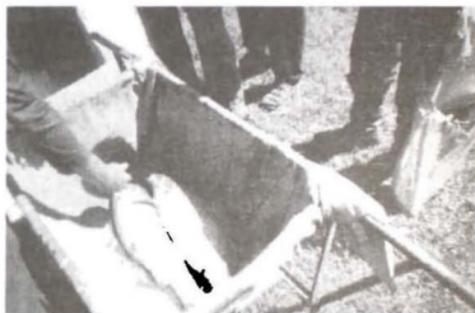
Насл берувчи балиқларни инъекциялаш Инъекция рыб-производителей

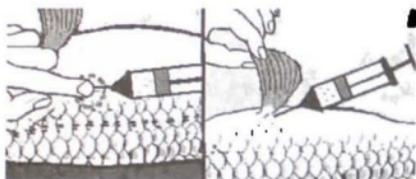
| Тур/Вид | 1-инъекция миқдори/ доза 1-й инъекции (мг/г) | Инъекциялар ўртасидаги муддат (соат)/ Интервал между инъекциями (часы) | 2-инъекция миқдори/ доза 2-й инъекции (мг/г) |
|---|---|--|--|
| Карп | 0,3 | 12-20 | 2 |
| Дўнгпешоналар, Оқ амур/ Толстолобики, Белый амур | 3 | 18-24 | 3-6 |



Гипофиз кеч кузда ёки баҳорда табиий қўлларда жинсий вояга етган балиқлардан олиниб тайёрланади. Гипофиз ацетонда тўлиқ қуритилади. Битта шишачада ўлчамлари ўхшаш бир хил муддатларда овланган бир турдаги балиқларнинг гипофизлари сақланади (1). Ишлатиш учун гипофизнинг тарозда синчковлик билан тортиб олинган керакли миқдори ҳовончага солиниб майдаланади (2), сўнгра дистилланган сув ёки физиологик эритмада, ёки бўлмаса ош тузининг 0,7-0,9%-ли эритмасига солиниб эритилади (3). Ушбу идишдан гипофиз эритмаси балиқларга бевосита инъекция қиладиган шприц ёрдамида олинади (4).

Гипофиз заготовливают у диких рыб на озерах осенью или весной. Гипофиз полностью высушивают в ацетоне. В одном пузырьке хранят гипофизы одного вида рыб, схожего размера, пойманных в одни сроки (1). Перед использованием тщательно взвешивают нужное количество гипофиза, перетирают в ступке (2), растворяют в дисцилированной воде, физиологическом растворе или 0,7-0,9% растворе поваренной соли (3). Из этой чашки раствор гипофиза берут шприцем непосредственно для инъекирования рыб (4).





Балиқларга етказиладиган руҳий зарарни камайтириш мақсадида инъекциялашни тонгда ёки кечки пайтда ўтакзган маъкул. Шприцни кўкрак сузгичлари асосига, қорин бўшлиғига ёки балиқ танасининг орқа қисмига киргизадилар. Инъекция қилишдан олдин балиқлар турган ҳовуз суви туширилади ва инъекцияланган балиқларни сақлашга мўлжалланган ҳовуз сувга тўлдирилади. Биринчи ҳовуздаги балиқлар матрап билан овланади ва инъекция қилиниб, иккинчисига қўйилади. Танк ва баклардан фойдаланилганда ҳам шунга ўхшаш тарзда иш тутилади.

Инъекции лучше делать утром или вечером для уменьшения стресса рыб. Разные рыбоводы вводят шприц или у основания грудных плавников, или в брюшную полость или в спинную часть тела. Для инъектирования спускают воду из пруда с рыбами, непосредственно перед этим наполняют водой пруд для содержания инъектированных рыб. Рыб вылавливают сачком из первого пруда, инъектируют и отсаживают во второй. Аналогично поступают в случае использования танков, баков.

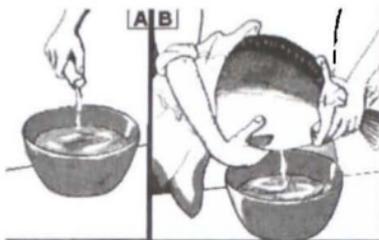
Урғочи балиқларни инъекциялаш оралиғи ва балиқларнинг етилиш пайти сувнинг ҳароратига боғлиқдир. Урғочи балиқлар жинсий мақсулот беришга тайёрлигини балиқшунослар жадвалга мувофиқ текширадилар.

Время между инъекциями у самок и созреванием рыб зависит от температуры воды. В соответствии с графиком рыбоводы проверяют готовность самок к отдаче половых продуктов.

**Сувнинг ҳарорати ва насл берувчи балиқларнинг инъекциядан кейин етилиши
Температура воды и созревание рыб-производителей после инъекции**

| Карп | | Дунгпешоналар, Оқ амур / Толстолобига, белый амур | |
|--|---|---|---|
| сув ҳарорати/ температура воды (С°) | етилиш муддати (соат)/ время созревания (часы) | сув ҳарорати/ температура воды (С°) | етилиш муддати (соат)/ время созревания (часы) |
| 15-17 | 18-26 | 20-21 | 10-12 |
| 18-19 | 12-19 | 23-25 | 9-11 |
| 20-21 | 12-14 | 26 и более | 7-10 |

Балиқлар етилгач, урғочи балиқлар тўсатдан увиқдириқ ташлаб юбориш-ни олдиди олиш учун бармоқ билан анал тешигини ёшиб туриб, эқтиёткор-лик билан сувдан олинади. Балиқлар-нинг анал тешиги ва унинг атрофи куруқ латтада бирор томчи сув қолд-ирилмасдан артилиб, увиқдирити куруқ идишга сиқиб олинади. Эркак балиқ-лар спермаси олинаётганда сувнинг бўлмаслиғига янада кўпроқ аҳамият бе-риш лозим. Шуни эсда тутмоқ лозим-ки, эркак балиқ сперматозоидлари сувда тез фаол-лашиб, уларнинг оталантириш қобилияти атиги бир неча минут мобайнидагина юксак бўлади. Эр-как балиқлар спермаси пробиркаларга олишиб муз-латтича ёки муз солинган термоста жойлаштири-лади, сўнг увиқдириқ солинган идишга тўкилади (А). Айрим хўжалиқларда спермани бевосита увиқ-дириқ солинган идишга сиқиб оладилар (В), лекин бундай технологиянинг самараси пастроқ бўлади.

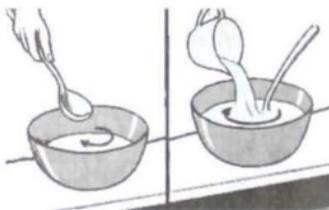


Готовых к нересту са-мок осторожно извлекают из воды, закрывая пальца-ми анальное отверстие, тщательно вытирают сухой тряпкой область анального отверстия, что-бы не было даже капелек воды. Отцеживают икру в сухую чашку. Еще более тщательно следят за отсут-ствием воды при получе-нии спермы у самцов. Важно помнить, что в воде сперматозоиды быстро активизируются, их воспроизводительная способность велика всего лишь несколько минут. Сперму отбира-ют в пробирки, которые помещают в холодиль-ник или термос со льдом, а затем выливают в таз с икрой (А). В некоторых хозяйствах спер-му выцеживают из самцов непосредственно в таз с икрой (В), но это менее эффективная те-хнология.

Балиқшунослар ҳар бир урғочи балиқдан олинган увиқдириқ миқдори, айрим хўжалиқ-ларда эса мазкур балиқлар гуруҳидан олинган увиқдириқ миқдори қайд этиб борилади. Уни вазнига (оғирлиғига) ёки ҳажмига кура аниқ-лаш мумкин. Сперма миқдорини ҳам ёзиб бо-риш лозим. Бу самарали наслчилик ишини олиб бориш ва уни режалаштириш учун зарурдир.

Рыбоводы фиксируют количество отданной икры от каждой самки, в других хозяйствах за-писывают всю полученную в этой партии икру. Количество икры можно определять по массе или по объему. Количество спермы надо также регистрировать. Это необходимо для эффектив-ного ведения племенного дела и планирования дальнейшей деятельности.

Устига сперма қуйилган уви­ди­риқларнинг уларни паррандалар­нинг узун патлари ёки пластмасса қошиқ ёрдамида 3-5 минут давомида аралаш­традилар. Уруғланиш сама­рали ўтиши сода ва ош тузининг эритмаси (10 л сувга 40 г ош тузи ва 30 г сода) қўшилади.



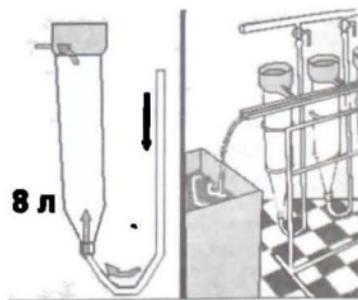
Икру с влитой спермой тща­тельно перемешивают перьями или пластмассовой ложкой 3-5 минут для оплодотворения; для улучшения оплодотворения можно добавить раствор поваренной соли и соды (40 г и 30 г на 10 л воды).

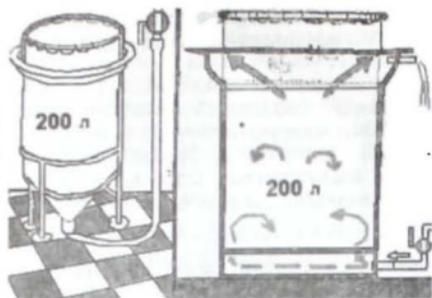
Карп уви­ди­риғи ёпишқоқ бў­ла­ди, шу сабабдан уни инкубациялаш учун уви­ди­риқ солинган идишга сут ёки тальк кукуни қўшилиб 30 минут давомида аралаш­тирилади.

У карпа икра клейкая, поэто­му для инкубации ее обесклеивают: в посуду с икрой добавляют молоко или тальк и пере­мешивают 30 минут.

Карп уви­ди­риғи Вейс аппаратларида инкубациялаштири­ла­ди. Вейс аппаратининг ярмигача сув қуйилиб, унга 300-500 грамм уви­ди­риқ солинади. Уви­ди­риқ аппарат тубига чўк­кач, аппа­ратта сув бериледи ва сув оқими уви­ди­риқ аппаратдан тўқилмай ай­ланишига эришилгунга қадар ростланади. Сув оқими уви­ди­риқларни етарли даражада кислород билан таъ­ми­ланишига ҳам ёрдам беради.

Икру карпа инкубируют в аппаратах Вейса. Аппарат Вейса на­полняют наполовину водой и помещают в него 300-500 г икры. После того, как икра оседет на дно, включают подачу воды в аппараты и регулируют ток воды так, чтобы икра крутилась, но не выливалась из аппаратов. Ток воды обеспечивает также достаточный кислородный режим.

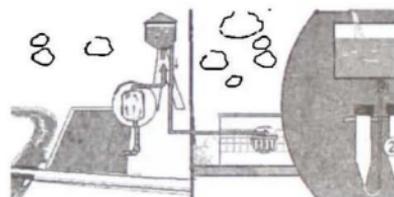
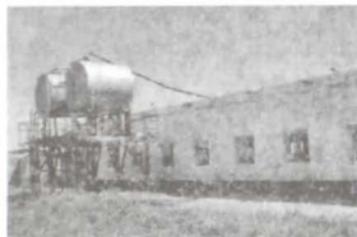




Усимлякжўр балиқлар увиқдириғи сувда бир неча маротаба катталашыш хусусиятыга эга. Увиқдириқ уруғланышы билан у 50-200 л.-ли ИВА, ИВА-2, ВНИИПРХ, "Амур" аппаратларыга ўтказилади (200 литр сувга 1 кг увиқдириқ ҳисобидан). Мазкур аппаратларда сувнинг доимий оқимини таъминлаш жуда муҳим аҳамиятга эга. Сув тури қолса увиқдириқ аппарат тубига чўкиб нобуд бўлади.

Икра растительноядных рыб в воде имеет свойство быстро увеличиваться в объеме в несколько раз. Сразу после оплодотворения икру загружают в аппараты ИВА, ИВА-2, ВНИИПРХ, "Амур" с объемом 50-200 л. (из расчета 1 кг. икры на 200 л.). В этих аппаратах должен происходить постоянный ток воды, иначе икра быстро оседает на дно и погибает.

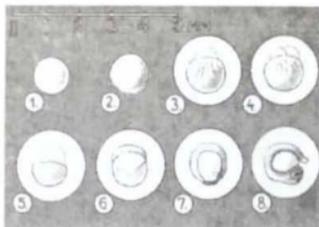
Сув таъминоти урчитиш барқарор сув босимини таъминловчи махсус ўрнатилган идишлар ёрдамида амалга оширилади. Бу идишларга сувни махсус тиндириғич ҳовузидан етказиб берган маъқул, чунки тиндириғичдаги сувнинг сифати нисбатан яхшироқ бўлади. Сув иситиб берилса, инкубация жараёни об-ҳаво шароитига камроқ боғлиқ бўлиши туфайли самаралироқ кечади. Бунда оптимал сув ҳарорати — 20-24°C.



Воду подают из водонапорных емкостей, расположенных над инкубационным цехом. Воду в эти емкости лучше подавать из специального пруда-отстойника. Лучших результатов инкубации за счет меньшей зависимости от похолоданий достигают в случае регулируемого подогрева воды в емкостях. Оптимальной является температура 20-24°C.

5.4. Увиддириқ урчитиш ва личинкаларни вақтинчалик сақлаш

Урчиш даврида увиддириқда (1-2) оддин бластулалар (3-4) пайдо бўлади, сўнгра у морула (5), гастрорула (6-7), эмбрионгача (8) ривожланади ва, ниҳоят, дастлаб сариқ халтачаси билан личинка чиқади.



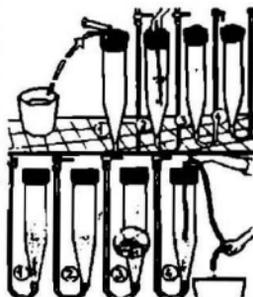
5.4. Инкубация икры и выдерживание личинок

В период инкубации у икры (1-2) появляются бластомеры (3-4), она развивается в морулу (5), гастролу (6-7), эмбрион (8), и выплывает личинка первоначально с желточным мешком.

Увиддириқларнинг урчиши муддати сувнинг ҳароратига боғлиқ. Карп балигининг увиддириғи ривожланиши учун тахминан 60-70 даража-кун зарур. Дўнгпешона ва оқ амур балиқларининг увиддириғи нисбатан тезроқ ривожланади. Улар учун оптимал ҳарорат – 22-24°.

Длительность инкубации икры зависит от температуры воды. Ориентировочно для развития икры карпа необходимо 60-70 градусо-дней. Развитие икры толстолобиков и белого амурса происходит быстрее. Оптимальной является температура 22-24°.

Увиддириқни унда сапролетия замбуруғи риволанишидан сақламоқ жуда муҳимдир. Кассаланган увиддириқ оқ тук билан қоплангандек бўлади. Бундай кассалиқ увиддириқ нобуд бўлишига олиб келади. Уни оддини олиш учун урчитишнинг иккинчи куни увиддириқ малахит яшил эритмаси (тахминан 6 мг/л) билан дориланиб чиқилади. Бунинг учун сув таъминоти тўхтатилиб, аппаратта малахит яшил эритмаси қуйилади (1), сўнг увиддириқ аралаштирилади (2) ва 5 минут ўтгач сув таъминоти тикланади (3, 4).



Очень важно предохранять икру от развития грибка сапролегии. Большая икра как бы покрыта белым пухом. Такая икра погибает. Для предотвращения этого на второй день инкубации икру обрабатывают раствором малахитового зеленого (примерно 6 мг/л). Для этого прекращают подачу воды в аппарат и заливают в него раствор малахитового зеленого (1), икру перемешивают (2) и через 5 минут возобновляют подачу воды (3, 4).

Сапролегния пайдо бўлган тақдирда (1) аппарат вақтинча сув таъминотидан узиб қўйлади (2). Одатда касаланган увиридиқлар сувнинг устки қатламига чиқади (3). У шланг ёрдамида сўриб олинади (4). Қолган увиридиқ яшил малахит билан дориланиб урчитиш давом эттирилади.

Урчитиш мобайнида сувнинг оқими доимий назорат остида бўлади. Аппаратдаги сув ҳарорати ҳар соатда иш журналига ёзиб борилади.



В случае, если сапролегния появилась (1), аппарат отключают от подачи воды (2). Обычно зараженная икра находится в верхних слоях (3). Ее отсасывают шлангом (4). Оставшуюся икру обрабатывают малахитовым зеленым и продолжают инкубацию.

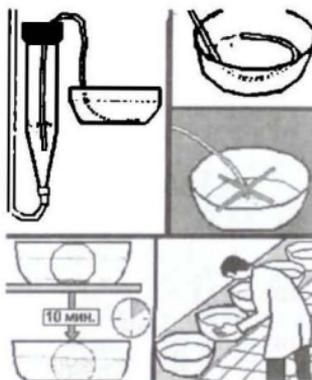
В течение инкубации следят за постоянным током воды. Каждый час записывают в рабочий журнал температуру воды в аппаратах.



Увиддириқни урчитиш ва личинкаларни вақтинчалик сақлаш даврида доимий назоратни олиб бориш жуда муҳимдир. Ҳар икки соатда увидриқнинг уруғланиш фоизи аниқланади. Бунинг учун биноккуляр лупа остида бирварақайига 100 дона увидриқ кўриб чиқилиб оталанганларининг (4-8 бластомер босқичида) сони аниқланади. Инкубация туташ олда, шунингдек, чиққан эмбрионлар сони ҳам аниқланади.

Во время инкубации икры и выдерживания личинок очень важно вести контроль. Каждые 2 часа определяют процент оплодотворения икры. Для этого под биноклярной лупой просматривают подряд 100 икринок без выбора и считают количество оплодотворенных (на стадии 4-8 бластомеров). К концу инкубации также определяют выход свободных эмбрионов.

Вейс аппаратида (ҳажми 8 л) етиштирилган карп балиғи личинкалари дастлабки энг нозик босқичларда вақтинчалик сақлаб туриш учун нисбатан катта ҳажмли ИВЛ, ВНИИПРХ, "Амур" аппаратларига жойлаштирилади. Бунинг учун личинкалар ёриб чиққан Вейс аппаратидаги сув тавиноти тўхтатилади ва аппарат ичидаги аралашма тоғораларга тўкиб, тиндириб қўйилади. Увиддириқ қобиклари ва ривожланмаган увиддириқлар тоғоранинг тагига чўкади, личинкалар эса сув қатламида сузиб юради. 5-10 минут ўтгач сув личинкалар билан бирга сақлаб туриш аппаратларига қўйилади (ҳажми 200 л бўлган аппаратта 1-2 млн. личинка жойлаштирилади). Аппаратларга ҳам худди шундай сув берилади. Бунда сув оқими билан личинкалар йўқолишни олдини олиш мақсадида филтрлар ўрнатиш жуда муҳимдир.



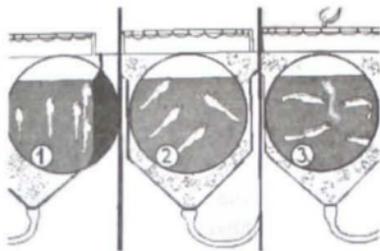
Личинки карпа, полученную в аппаратах Вейса (8 л), для выдерживания на первых, самых уязвимых стадиях, помещают в аппараты ИВЛ, ВНИИПРХ, "Амур" с относительно большим объемом. Для этого в аппарат Вейса с вылупившимися личинками прекращают подачу воды, содержимое выливают в тазы, дают отстояться. Оболочки икринки и неразвившиеся икринки оседают на дно, а личинки плавают в толще воды. Через 5-10 минут воду с личинками переливают в аппараты для выдерживания личинок (в аппарат объемом 200 л помещают 1-2 млн. личинок). В аппараты также подается вода. Очень важно установить фильтры для предотвращения потерь личинки с током воды.



Дўнгпешона ва оқ амур балиқларининг увиддириқлари ИВЛ, ВНИИПРХ ва "Амур" аппаратларида урчитилади. Аммо бу ҳолда ҳам чиққан личинкаларни бошқа аппаратга ўтказиш анча юқори натижа беради.

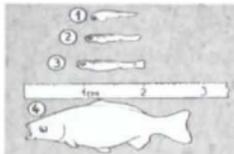
Икру толстолобиков и белого амура инкубируют в аппаратах ИВЛ, ВНИИПРХ, "Амур", в которых можно проводить выдерживание личинок. Но и в этом случае гораздо более высокие результаты дает пересадка вылупившихся личинок в другой аппарат.

Вақтинчалик сақлаб туриш даврида личинкалар дастлабки кунларда сариқ озиқ халтачаси ҳисобига озиқланади (1). У сарф бўлган сари личинкалар аралаш озуқага (2), сўнгра эса бутунлай ташқи озуқага (3) ўтадилар. Личинкаларни вақтинчалик сақлаб туришнинг 3-кундан бошлаб қўшимча озиқлантириш жуда яхши натижалар беради. Бу мақсадда уч дона яхшилаб пиширилган товۇқ тухумининг сариги кукун даражасигача туйилиб ярим литр сувга қўшиб яхшилаб аралаштирилади (электрмиксердан фойдаланиш мумкин). Ҳар 2-3 соатда ушбу қоринманинг 5-6 ош қошғи апаратыга солиб турилади. Баъзан пишилган тухум саривининг кукун доқа халтачага солиниб, апаратыдаги сув қатламида чайқатилиши мумкин.



Халтачадаги тухум сариги тамом бўлиб, личинкалар ташқи озуқага ўтгач, личинкаларни етиштириш учун ҳовузларга ўтказиш мумкин ва шартдир. Бу, одатда, 3-кунда амалга оширилади.

Личинка дастлаб сариқ халтачаси ҳисобига озиқланади (1), сўнгра аралаш озуқага (2), кейинчалик эса бутунлай ташқи озуқага ўтади (3). Бунда унинг сариқ халтачаси батамом йўқ бўлиб у 15-20 кун ичида чавоқчага айланади (4).



При выдерживании личинки в первые дни питаются за счет желточного мешка (1). По мере его использования личинки переходят на смешанное питание (2), а затем — полностью на внешнее (3). Очень хорошие результаты дает подкармливание личинок начиная с 3-го дня выдерживания. Для этого желток трех куриных яиц, сваренных вкрутую, перетирают в порошок (можно использовать электромиксер) и добавляют 0,5 л. воды. Каждые 2-3 часа в аппарат добавляют 5-6 столовых ложек этой смеси. В некоторых случаях порошок из желтка сваренных яиц помещают в мешочек из марли и в таком виде трясут прямо в воде аппарата.

Как только желточный мешок рассосется, и личинки перейдут на внешнее питание, их можно и нужно пересадить в пруды на выращивание. Обычно это происходит на 3-й день.

Сначала личинка (1) питается за счет желтка, потом переходит на смешанное питание (2), затем полностью на внешнее (3), при этом у нее рассасывается желточный мешок, и она через 15-20 дней вырастает в малька (4).

6. БАЛИҚ УРЧИТИШ МАНБАСИНИ ЕТИШТИРИШ

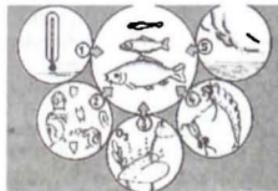
6.1. Личинкаларни балиқчаларгача ўстириш

Одатда балиқчаларни ўстириш даври 15-20 кунни ташкил этиб, қуйидаги схемада ўтказилади:

- Ҳовуз ўзанини қуритиш, оҳаклаш, ўғитлаш.
- Бой озуқа базасини шакллантириш мақсадида ҳовузни 20-50 смгача сув билан тўлдириш.
- Ҳовузга балиқлар личинкаларини ўтказиш.
- Личинкалар ўстан сари сувни тўлдириб бориш.
- Личинкаларни бошланғич озуқа билан қўшимча озиклантириш (зичлик катта бўлганда).
- Балиқ чавоқчалари вази 1-3 граммга етганда ҳовуздаги барча балиқчаларни овлан олиш ва уларни мавсумий ўсишини таъминловчи каттароқ ҳовузларга кўчириб ўтказиш.

Танаси узинлиги 3 см ва вази 1-2 граммга етган ёш балиқчалар сифатли балиқчалар деб ҳисобланади. Балиқчаларни етиштиришга қуйидаги асосий омиллар таъсир қилади:

- сувнинг ҳарорати (оптимум – 18-20° ва ундан юқори);



6. ВЫРАЩИВАНИЕ РЫБОПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА

6.1. Подращивание личинок до мальков

Выращивание мальков обычно занимает 15-20 дней и проводится по следующей схеме:

- Осушение ложа пруда, известкование, внесение удобрений.
- Наполнение пруда водой на 20-50 см для формирования богатой кормовой базы.
- Зарыбление пруда личинками рыб.
- Добавление воды по мере роста личинок рыб.
- Добавочное кормление личинок стартовыми кормами (при больших плотностях посадки).
- Облов пруда при достижении молоди 1-3 граммов и ее пересадка в выростные пруды для дальнейшего выращивания.

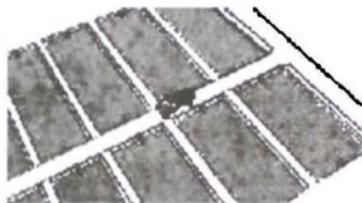
Качественными мальками считают молодь, достигшую 2-3 см длины тела и 1-2 граммов массы. Основными внешними факторами, влияющими на выращивание мальков являются:

- температура воды (оптимальная – 18-20° и выше);

- ҳовуздаги табиий озуқа базасининг миқдори ва сифати (ёш карп балиқлари 0,1-0,2 мм. зоопланктон организмлари билан озикланади);
- сувда эриган кислород миқдори (энг мақбул концентрация – 5-8 мг/л);
- ҳовузда йирткич ҳашаротлар, циклоплар ва балиқчаларнинг бошқа кушандаларининг йўқлиги;
- об-ҳаво шароитлари (атмосфера босимининг ўзгариши, ҳароратнинг кескин ўзгариши, қаттиқ шамоллар салбий таъсир кўрсатади).

- количество и качество естественной кормовой базы пруда (молодь карповых рыб питается зоопланктонными организмами размером 0,1-0,2 мм);
- количество растворенного кислорода (оптимальная концентрация – 5-8 мг/л);
- отсутствие хищных насекомых, циклопов и других врагов рыб;
- погодные условия (отрицательными являются изменения атмосферного давления, резкие скачки температуры, сильные ветры).

↓ Балиқчалар ўстириладиган ҳовузларнинг катталиги одатда 0,5-1,5 га, чуқурлиги эса 50-70 см.-дан ошмайди. Уларнинг туби яхши текисланган, балиқчаларни тўлиқ овлаб олиш имконини берувчи яхши сув қуйиш ва тушуриш тизимига бўлиши лозим. Ҳовузларга транспорт воситалари кела оладиган қулай йўлларнинг мавжудлиги ҳам муҳим аҳамиятта эга.



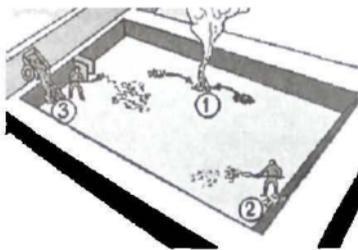
иметь хорошие подъездные пути к мальковым прудам.

Мальковые пруды – небольшие, их площадь обычно 0,5-1,5 га, глубина 50-70 см. Они должны иметь хорошо спланированное ложе, хорошую систему подачи и спуска воды для полного облова мальков. Очень важно

кўпайтириш мавсуми олдидан ҳовузнинг туби ўсимликлардан тозаланади ва, заруриятта қараб, сув қочирши тизими тозаланиб чуқурлаштирилади. Зоопланктон организмлари яхши ривожланиши учун сув қуйишдан 30 кун олдин ҳовуз

Перед сезоном разведения дно пруда расчищают от растительности и, при необходимости, углубляют осушительную сеть. Для развития организмов зоопланктона за 30 дней до запуска воды дно пруда разрыхляют на глубину 5-7 см

тўби 5-7 см. чуқурликда юмшати-
либ органик ўғитлар солинади: 3-5
т/га чиринди ёки компост, ёки 1-2
т/га гўн. Тупроқнинг рН кўрсат-
кичи 6,5-дан паст бўлса, тупроқ ху-
сусиятларини яхшилаш, бегона ба-
лиқлар, йиртқич ҳашаротларни йўқ
қилиш мақсадида, сув қуйишдан 3-
7 кун аввал ҳовузнинг бутун ўза-
нига 2-3 ц/га ҳисобидан сундирил-
маган оҳак киритилади. Ҳовузга сув
қуйилгандан сўнг ҳам эҳтиёжга қараб ҳовуз қир-
роқлари бўйлаб ўғитлар сепилади. Қирроқ бўйлаб
нами қочган ўтларни ёйиб чиқиш ҳам мумкин.

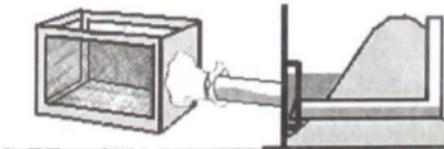


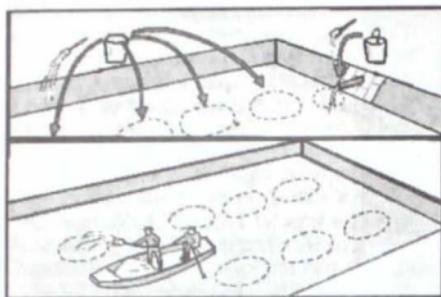
и вносят органические удоб-
рения: перепной или компост
из расчета 3-5 т/га, навоз 1-2
т/га. Если рН почвы ниже 6,5,
то для улучшения свойств поч-
вы и уничтожения сорных
рыб и хищных насекомых по
всему ложу пруда за 3-7 дней
до запуска воды вносят нега-
шеную известь из расчета 2-3
ц/га. При необходимости после

запуска воды вносят удобрения по урезу воды по берегам. По урезу воды можно также размещать подвяленную растительность.

Сувнинг ҳарорати 18°-дан ошгандан сўнг, ба-
лиқ ўтказишдан 1-2 кун аввал ҳовуз сувга тўлди-
рилади. Бу муддатдан илгари сув қуйиш балиқ
личинкалари кушандалари, йиртқич ҳашарот-
ларнинг ривожланишига сабаб бўлади. Сув ях-
шилаб исиши, бой озуқа базаси ривожланиши
учун сувни дастлаб 15-25 см гача
қуйиш маъқул. Ҳовузга личин-
калар кушандалари (бегона ба-
лиқлар, йиртқич ҳашаротлар) ту-
шиб қолмаслиги учун сув 19-20-
сонли капрон элакдан сиздири-
либ қуйилади.

После прогрева воды более 18°, за 1-2 дня до
зарыбления пруд заполняют водой. Более ран-
ний запуск воды может привести к развитию
хищных насекомых – врагов рыб. Первоначаль-
но лучше залить воду на 15-25 см, чтобы вода
хорошо прогрелась, и развилась богатая кор-
мовая база. Воду зали-
вают через капроновое
сито № 19-20, чтобы не
попали организмы –
враги молоди рыб (сор-
ные рыбы, хищные на-
секомые).



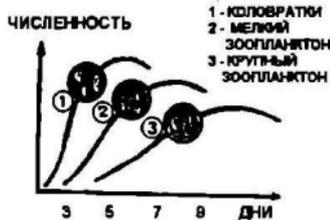


Минерал ўғитлар ҳовузларга сув қўйилгандан кейин, улар катта бўлмаса — қирроқдан, йирик бўлса — қайиқлардан сепилади. Ҳовузга сув тўлдирилиши билан 30 кг/га миқдорда аммиакли селитра ва 15 кг/га миқдорда суперфосфат берилади, 4-5 сутка оралатиб ўғитлар шу миқдорда яна 2-3 мартаба солинади.

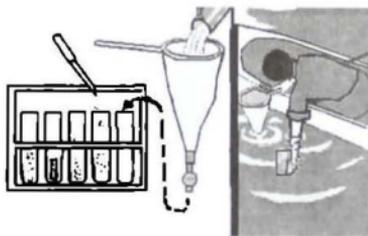
Минеральные удобрения вносят по воде. Если пруды маленькие, то можно вносить с берега, в более крупных прудах — с лодок. Сразу после заливания воды вносят 30 кг/га аммиачной селитры и 15 кг/га суперфосфата. С интервалом 4-5 суток такое же количество вносят еще 2-3 раза.

3 Ҳовуз яхшилаб ўғитланганса зоопланктон организмлари оммавий ривожланиб балиқлар личинкалари учун озуқа бўлади. Дастлаб энг майда фитопланктон ва бактериопланктон организмлари нисбатан йирикроқ бўлган коловраткалар учун озуқа бўлади. Коловраткалар ўз навбатида йирикроқ қисқичбақасимонлар учун озуқа бўлади. Шу тарзда ҳовуздаги бир гуруҳ организмлар авжи уларга нисбатан йирикроқ бўлган планктон организмлари авжи билан табиий қонуниятларга асосан алмашиб боради. Шу боис балиқчи-мутахассис личинкаларни ҳовузга қай пайтда ўтказишни билиши муҳимдир.

При хорошем удобрении в пруду массово развиваются организмы зоопланктона, которыми будут питаться личинки рыб. Сначала самые мелкие организмы фитопланктона и бактериопланктона будут пищей для чуть более крупных коловраток. Те, в свою очередь, будут пищей для еще более крупных ракообразных. Так, после заполнения пруда водой, пик одной группы организмов закономерно сменяется пиком более крупных планктонных организмов. Поэтому рыбоводу важно знать, когда зарыблять пруд личинкой.



Озуқа базасининг ривожланиши мунтазам назорат қилиб борилади (3 кунда 1 марта). Дастлабки 5 кун давомида сувда фақат коловраткалар бўлиши керак. Буни текшириш мақсадида 100 литр ҳовуз суви 120-180 мкр.-ли планктон элагидан ўтказилади. Элақдан олинган намуна пробиркага солиниб, унга планктонни жонсизлантириш учун 2-4 томчи формалин кўшилади. Бир соат ўтгач пробирка тубига чўккан намуна микроскопда кўздан кечирилади. Агар намунада асосан коловраткалар бўлиб, уларнинг умумий ҳажми 2-3 мл. ва ундан ортиқ бўлса, демак ҳовуз личинкаларни ўтказиш учун тайёр.



За развитием кормовой базы необходимо вести регулярный контроль (1 раз в 3 дня). В первые 5 дней в воде должны быть только коловратки. Для проверки этого пропускают около 100 литров прудовой воды через планктонную сетку с ячеей 120-180 микрон. Пробу из планктонной сетки выливают в пробирку и добавляют 2-4 капли раствора формалина. Через час, когда организмы планктона оседут на дно, пробу рассматривают в микроскоп. Если основные организмы в пробе — коловратки, и их объем составляет 2-3 мл. и больше, то пруд готов к зарыблению личинкой.

Сувнинг сифати ҳам доимий назорат остида бўлиши керак. Ҳар куни тонг отиш пайтида сувда эриган кислород миқдори текширилади. Усиш яхши кечиши у камда 6-10 мг/л. -ни ташкил этиши керак, қисқа муддатгагина 4-5 мг/л. -гача пасайиши мумкин.

Агар личинканинг жағ аппаратини ва зоопланктон организмлари ўлчамларини солиштирса, личинка фақат коловраткаларни истеъмол қила олиши равшан бўлади. Карп балиқлари чавоқлари ўсган сари йирикроқ зоопланктон организмлари билан озиқланишга ўтади. Ҳовузни

Ведут также постоянный контроль за качеством воды. Ежедневно в предрассветное время проверяют количество растворенного в воде кислорода. Для хорошего роста содержание его должно быть не менее 6-10 мг/л, допустимо кратковременное понижение до 4-5 мг/л.

Если сравнить размер челюстного аппарата личинки и организмов зоопланктона, то видно, что личинка может потреблять только коловраток. Только по мере роста молодь карповых рыб переходит на более крупные организмы зоопланктона. Нельзя опоздать с зарыблением, а то при

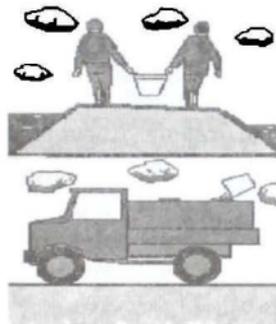
балиқлатишни ҳам кечиктириб бўлмайди, чунки ҳовуздаги дафния ёки циклоплар ўсиб личинкалари учун озуқа бўлмай қоладилар ва балиқчалар яқши ўсмай қоладилар.

Личинка дастлабки 5 кун давомида коловраткалар билан, 6-10 кунларда — майда шохдормўлаблилар ва копеподалар билан, сўнг йирик шохдормўлаблилар ва копеподалар, ҳамда хиროномидалар каби хашаротларнинг личинкалари билан озиқланади.

посадки личинок в пруду уже будут взрослые дафнии или циклопы, которые не могут быть пищей для личинок карповых. В этом случае хорошо подрастить малька не удастся.



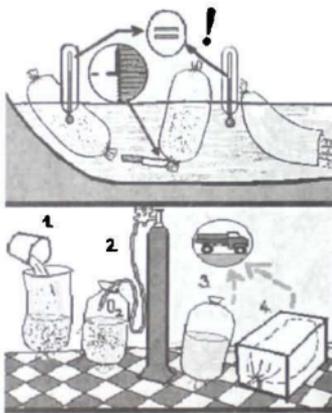
В первые 5 дней личинка питается коловратками, 6-10-е дни — мелкими ветвистоусыми и копеподами, затем переходит на крупных ветвистоусых и копепод, личинок насекомых, таких как хиროномиды или поденки.



Личинкалар яқин жойлашган ҳовузларга челақ ва шунга ўхшаш идилларда, узоқ жойлашганларига — тирик балиқ ташийдиган машиналарда етказилади. Личинкаларни куннинг салқин пайтида (тонгда) кўчирган маъқул.

Личинок переносят в близлежащие пруды в ведрах, баках, а в более далекие — в живорыбных машинах. Лучше перевозить личинку в прохладное время суток (утром).

Узоқ масофага личинкалар 20-40 литрлик икки қаватли полиэтилен халталарда етказилади. Халтанинг ярмигача тоза сув қуйилиб, унга 20000-та личинка жойлаштирилади, сўнг босим билан баллондан кислород билан тўлдирилади. Халтанинг оғзи боғланиб машинага жойлаштирилади. Шу тарзда личинкаларни Ўзбекистоннинг исталган нуқтасига етказиб олиб бориш мумкин. Личинкалар ҳарорат тафовути таъсирида нобуд бўлмаслиги учун личинка ташиш халтасидаги сувнинг ҳарорати ҳовузникидан фарқ қилмаслиги керак. Келтирилган халталар ҳовузга ташланиб, сув ҳарорати тенглашгунга қадар кутиб турилади, сўнг халта оғзи сувнинг ўзи очиб юборилади.



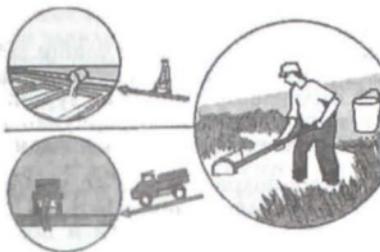
ду, затем их открывают прямо в воде.



Катта майдонли ҳовузларни балиқлаштиришда личинкаларнинг кўпи нобуд бўлиши ҳавфи каттадир. Шунинг учун маҳсул кичик ўстириш ҳовузчаларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

При зарыблении больших прудов велик риск больших потерь личинок. Лучше использовать малые специальные прудики для подращивания.

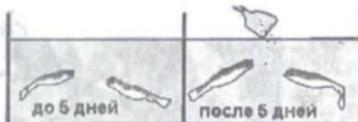
4 Озуқа базасини яхшилаш учун зоопланктон тўдасини шакллантириш усули қўлланилади. Бунда сув қуйилгандан 5-7 кун ўтгач ҳовузга вақти-вақти билан мойна ва дафния мавжудотлари қўшиб турилади. Улар бой озуқа базасига эга ҳовуздан ёки ушбу мавжудотларни купайтириш учун мўлжалланган кичик ҳовузчалардан ("дафния" ўраларидан) олинади.



Дафния ва мойналар челақларда ва шунга ўхшаш идишларда ташилади.

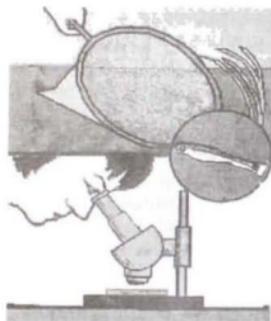
Дафний и мойн переносят в ведрах, баках, емкостях.

Вақт ўтган сари ҳовузнинг табиий озуқаларини ўсиб бораётган балиқ чавоқчалари еб қўядилар. Майда зоопланктон организмлари ривожининг авжи 5-7 кунларга тўғри келади. Кейинчалик ҳовузга сунғий равишда киритилаётган озуқаларнинг аҳамияти тобора ошиб боради. Сунғий озуқаларнинг аҳамияти личинкалар катта зичликда ўтказилган ҳолларда айниқса ошади. Балиқ чавоқчалари учун таркибда протеин миқдори жуда юқори бўлган ва майда грануланган "бошланғич озуқалар" зарур.



Для улучшения кормовой базы применяют метод формирования стада зоопланктона. Для этого в пруд через 5 дней после заполнения периодически добавляют мойн или дафний. Их берут или из пруда с богатой кормовой базой, или из специальных маленьких прудиков ("дафниевых" ям), в которых формируют богатую культуру этих организмов.

Со временем естественная кормовая база пруда выедается растущей молодью. Пик развития мелких организмов зоопланктона приходится на 5-7 дни. Далее все большую роль играет использование искусственно вносимых в пруд кормов. Роль искусственных кормов особенно возрастает при плотных посадках личинок. Для молоди нужны мелкогранулированные "стартовые корма" и корма с очень высоким содержанием протеина.



Балиқ чавоқчаларининг ўсиши доимий назорат остида бўлади. Чавоқчаларнинг тўда-тўда бўлиб юриши кузатилади. Қирроқ бўйидаги ўсимликлар ичидан улар тўр ёрдамида тугилиб қимёвий стаканга жойлатирилади. Зараркунадалар устидан назорат қилиш учун микроскопдан фойдаланилади.

Во время подращивания ведут контроль за ростом молоди. Визуально наблюдают стайки молоди в пруду. Их собирают сеткой в прибрежной растительности и помещают в химический стакан. Для контроля за паразитами используют микроскоп.

Мамлакатимиз балиқчилигида балиқ чавоқчаларининг вазни 0,3-1 граммни, танаси узунлиги 1-1,5 см. ни ташкил қилганда ва балиқлар зоопланктоннинг каттароқ организмлари билан озиқланишга ўтиши билан ўстириш босқичи якунланади. Майда балиқчалар овланиб ўсиш ҳовузлари-га ўтказилади. Мўътадил минтақаларнинг (Европа, Осиё) кўпгина мамлакатларида балиқчаларни етиштириш ҳовузларида уларнинг тана ўлчамлари 2-3 см. -га ва вазни 2-3 граммга етгунга қадар ўстиришади.



В отечественном рыбодовстве подращивание заканчивают при достижении молодью 0,3-1 г массы и 1-1,5 см длины тела, когда рыбы переходят на питание более крупными организмами зоопланктона. После этого их облавливают и пересаживают в взрослые пруды. Во многих странах умеренной зоны (Ев-

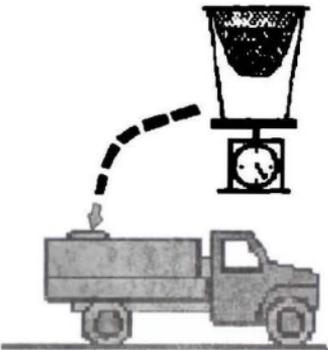
ропы, Азии) в мальковых прудах выращивают до более крупных размеров — длина тела 2-3 см и масса 2-3 г.

Балиқчалар бундай ўлчамларга етгач ҳовуздаги сув туширилиб (сув чиқадиган жойга №7-12 капрон элакли балиқ тутгичи ўрнатилиб, унинг олдида балиқ чавоқчалари тўпланиши учун тинч зона ҳосил қилинади) балиқлар балиқ чавоқчалари учун мўлжалланган тўр ёрдамида овлан олинади.

При достижении таких размеров пруд осушают (необходимо на вытоке установить рыбоуловитель с капроновым ситом № 7-12, обеспечив перед ним спокойную зону для концентрации молодки) и рыб полностью вылавливают мальковым бреднем.

Майда балиқчалар ҳисоблаб чиқилиб кузгача боқиш учун ўсиш ҳовузига ўтказилади. Бир челақ майда балиқ тарозда тортилиб, ундаги балиқчаларнинг сони санаб чиқилади, кейинчалик ўтказиш вақтида балиқчалар тўлдирилган челақлар сони саналиб сўнгра балиқчаларнинг умумий сони чиқарилади. Яхши ўстиришда личинкаларнинг 50 %-дан балиқчалар ҳосил бўлади.

Майда балиқчалар худди личинкалардек полиэтилен халталар, бидон ёки тирик балиқ ташувчи транспорт воситасида ташилади. Пакет ёки бидонда ташиш нормалари 5-10 минг балиқчани ташкил қилади.



Мальков подсчитывают и пересаживают в выростной пруд для выращивания до осени. Для просчета взвешивают одно ведро, полное мальками, и подсчитывают количество мальков в нем, далее во время пересадки считают количество наполненных ведер с дальнейшим пересчетом. При хорошем подрощивании выход мальков составляет 50 % от посаженных личинок.

Транспортируют подрощенную молодь также как и личинок в полиэтиленовых пакетах, бидонах, живорыбных машинах. Нормы во время транспортировки 5-10 тысяч молоди на пакет или бидон.



6.2. Бир ёзги балиқчалар ўстириш.

Катта ахамиятга эга бўлган мазкур балиқ етиштириш даврининг асосий мақсади — кузга қадар 25 г ва ундан ортиқ вазни яхши қишлай оладиган бир ёзги балиқчаларни ўстиришдир. Ўзбекистонда уларни етиштириш учун қулай шароит июндан ноябргача давом этади.

Ёш балиқчалар етиштиришга қуйидаги ташқи омиллар таъсир этади:

- Сувининг ҳарорати; оптимал ҳарорат — 22-28°, ундан юқориси (30-32°-дан ортиқ) балиқлар ўсишини сусайтириши мумкин.
- Озуқа базаси; у илгаригидек муҳим, бироқ балиқлар ўсган сари уни еб қўйишади ва унинг ахамияти камаяди. Юқорироқ натижаларга эришиш учун ҳовузга сунғий емлар солиш лозим.
- Сувда эриган кислород; унинг сувдаги миқдори 5 мг/л.-дан ортиқ бўлмоғи лозим;
- Йиртқишлар; балиқ қушандалари катта катта зарар етказишлари мумкин; бир ёзги балиқчалар учун ўсган сари нисбатан йирик қушандалар — қушлар, сув ва қуруқликда яшайдиган ҳайвонлар, балиқлар хавфлидир.
- Об-ҳаво шароитлари (ёғингарчилик, шамол атмосфера босими ва ҳ.к.).

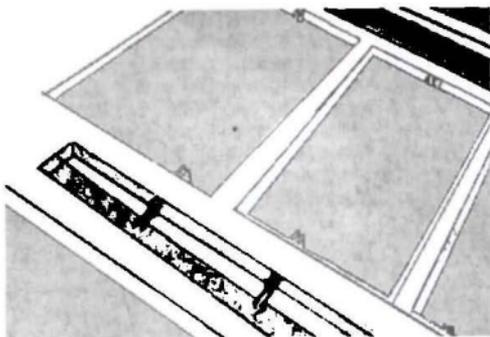


6.2. Выращивание сеголеток

Основная задача этого важнейшего рыбо-водного цикла — вырастить к осени сеголетков массой 25 г и более, такие сеголетки хорошо перезимуют. Условия Узбекистана благоприятны для выращивания сеголетков, которое длится с июня по ноябрь.

На выращивание рыбопосадочного материала влияют следующие внешние факторы:

- Температура воды; оптимальной является 22-28°, при более высоких температурах (более 30-32°) рост рыб может замедлиться.
- Кормовая база; по прежнему рыб уменьшается, рыбы ее выедают. Для получения более высоких результатов надо вносить в пруд искусственные корма.
- Растворенный в воде кислород; его концентрация должна быть более 5 мг/л;
- Хищники; враги рыб могут нанести значительный ущерб, для сеголетков по мере роста опасны уже более крупные враги — птицы, земноводные, рыбы
- Погодные условия (осадки, ветер, атмосферное давление и т.д.).



Ўзбекистонда қабул қилинган ўстириш ҳовузаларининг майдони 10-50 га. -ни ташкил қилади. Бозор муносабатлари шароитида 0,5-2 га майдонли ҳовузлар самаралироқ ва бошқариш учун ҳам қулайроқ ҳисобланади. Ҳовузлар чуқурлиги – 1-1,5 м.

Ўстириш ҳовузлари куйидагиларга эга бўлиши зарур:

- сувни бутунлай тушириш имконини берувчи яхши ирригация тизими;
- дамбалардаги автотранспорт қатнови йўллари;
- сув чиқариш қурилмалари ёнида махсус балиқ овлаш каналлари (бир ёзги балиқчаларни овлаш учун).

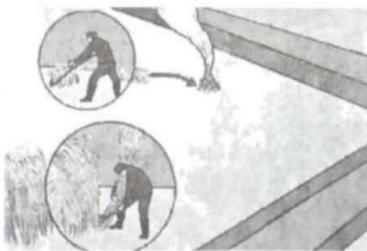


Вырастные пруды, принятые в Узбекистане, имеют площадь 10-50 га. В условиях рыночных отношений более выгодными и управляемыми являются пруды площадью 0,5-2 га. Глубина прудов 1-1,5 м.

Хорошие вырастные пруды имеют:

- хорошую систему водоподачи и полного спуска воды;
- хорошие подъездные пути для автотранспорта на дамбах;
- рыболовные каналы возле выпускного монаха (для лова сеголетков).

Ўстириш ҳовузи қишда бўш сақланади. Баҳорда у ўсимликлардан тозаланиб, заруриятга қараб дамбалар ва, айниқса, сув ўтказгич иншоотлари (монахлар, қувурлар) таъмирланиб, улар атрофи мустаҳкамланади. Ҳовузга етиштирилаётган балиқларнинг бегона рақиблари тушиб қомаслиги муҳимдир. Шу сабабдан сувни сизгичлар орқали қуйилиши мақсадга мувофиқдир.



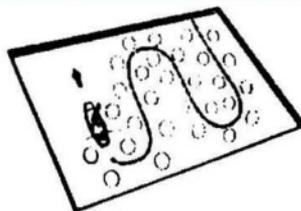
Выростной пруд зимой держат осушенным. Весной его чистят от растительности и ремонтируют по мере необходимости дамбы и, особенно тщательно, водопропускные сооружения (монахи, трубы), укрепляют территорию вокруг них. Важно, чтобы в пруд не попали сорные рыбы — конкуренты культивируемых за корма. Поэтому лучше воду заливать через фильтры.

Балиқ ўтказишдан 7-15 кун олдин ҳовузнинг ўзанига 300-600 кг/га ҳисобидан оҳак солинади ва 4-5 кун олдин органик ўғитлар киригилади. Ҳовузнинг майдони бўйлаб гектарига 2-5 т ҳисобидан чириманган гўнг солинади. Сув чиқариш монахи яхшилаб беркигилади.



За 7-15 дней до зарыбления ложе пруда известкуют из расчета 300-600 кг/га. За 4-5 дней до зарыбления вносят органические удобрения. Свежий навоз вносят по всей площади пруда из расчета 2-5 т/га. Хорошо закрывают выпускной монах.

Сув балиқ ўтказишдан 1-3 кун олдин қуйилади. Минерал ўғитлар (50-80 кг селитра ва 50-100 кг/га суперфосфат) ҳовузга сув қуйилганидан сўнг солинади.



Воду заливают за 1-3 дня до зарыбления. Минеральные удобрения (50-80 кг/га селитры и 50-100 кг/га суперфосфата) вносят по поверхности воды.

Ўстириш ҳовузига бир ойлик майда балиқчалар, ёки бевосита инкубация цехидан келтирилган ўстирилмаган личинкалар ўтказилади.

Эслаб қолинг!! Ҳовузларга бир ойлик майда балиқчалар ўтказилса самарадорлик анча юқори бўлади. Балиқчилик хўжалиги бадавлат бўлишни истаса, личинкани бир ойлик балиқчага қадар ўстиришни йўлга қўйган маъқул.

Ўзбекистонда дўнпешоналар, карп ва оқ амурлар поликультурада етиштирилади. Бу балиқларни урчитиш ва ўстириш муддатлари фарқланади. Карп ва амур увиқдириғи майда олинади; шунга мувофиқ ўстириш ҳовузларини тайёрлаш ва уларга сув қўйилиши айнан шу балиқларга мўлжаллаб амалга оширилади. Дўнпешона личинкалари ёки балиқчалари кечроқ олинади ва карп билан оқ амурга қўшиб қўйилади.

Бир ёзги балиқчаларнинг яхши ўсиши сифатли озуқага боқлиқдир.

- *Оқ дўнпешона яхши ривожланган фитопланктон талаб қилади.* Бунинг учун минерал ўғитлардан фойдаланилади.
- *Оқ амур* ҳовуздаги юксак ўсимликлар билан озикланиб уларни тезда еб тутатади. Яхши натижаларга эришиш учун ҳовузга ўрилган ўтлардан вазнига 3-5% ҳисобида солиб турмоқ лозим. Ўт солиш кўзда тутилмаса, оқ амурдан қўшимча балиқ сифатида

В выростной пруд зарыбляют подрощенную молодь или неподощенную личинку, привезенную непосредственно из инкубационного цеха.

Запомните!! Технологические и экономические результаты в случае зарыбления подрощенной молодьё — намного выше. Если рыбхоз хочет быть богатым, то надо вводить в практику использование подращивания личинки до малька.

В Узбекистане используют поликультуру толстолобиков, карпа и белого амура. Сроки инкубации и выращивания этих рыб различаются. Икру карпа и амура получают в мае; соответственно подготовку и заливку прудов для выращивания рыбопосадочного материала ориентируют на эти виды. Личинку или подрощенную молодь толстолобиков получают позднее и подсаживают к карпу и белому амурю.

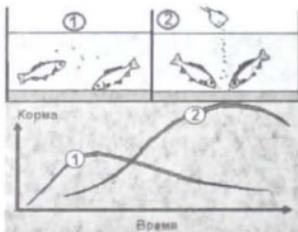
Хороший рост сеголетков зависит от хорошего питания.

- *Белый толстолобик требует хорошего развития фитопланктона.* Для этого используют минеральные удобрения.
- *Белый амур* питается высшими растениями, быстро их выедает в пруду. Для получения хороших результатов надо вносить скошенную луговую растительность в количестве 3-5 % от массы рыб. Если внесения растительности не проводят, то белого амура ис

фойдаланилиб, унинг сони 10 %-дан ошмаслиги керак.

- Карп ем танламайди, бентос организмлари ни хуш кўради, омихта еми ҳам яхши истеъмол қилади. Аслида балиқчилгимизда сўнгий емлардан айнан карпни озиклангиринида фойдаланиб келинган.

Балиқлар ўсган сари табиий озуқа базаси (йирик зоопланктон организмлари, бентос организмлари) бир ой мобайнидаёқ еб қўйилади (3). Яхши натижаларга эришиш учун ҳовузга мунтазам равишда сўнгий ем солмоқ лозим ва балиқлар ўсишига қараб уларнинг миқдорини ошириб бориш керак (4).



пользуют как добавочную рыбу в количестве до 10 % от всех рыб.

- Карп всеяден, предпочитает организмы бентоса, хорошо потребляет комбикорма. Собственно, для кормления карпа в отечественном рыбоводстве и использовали искусственные корма.

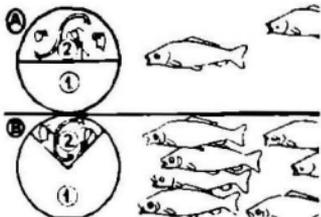
Естественная кормовая база (крупные организмы зоопланктона, организмы бентоса) по мере роста рыб быстро выедаются уже в течение месяца (1). Для получения хороших результатов надо регулярно вносить искусственные корма, причем их количество увеличивается по мере роста рыб (2).

Ҳовузга личинка ўтказиш, омухта ем, ўяшларни қўллаш меъёрлари хўжалиқнинг иқтисодий ҳолатига боғлиқ. Бозор муносабатлари шароитида корхона балиқларни озиклангирини учун қандай емларни сотиб олиш имкониятига эгалитини йилнинг бошида аниқлаши, ва шунга қараб барча меъёрларни ҳисоблаб чиқиши лозим. Акс ҳолда ҳовузларга личинкаларни катта миқдорда ўтказиб, уларни ем билан таъминлай олмаслик мумкин. Натижада қишловдан яхши чиқа олмай, баҳорда паст натижа берадиган, ва иккинчи йил мобайнида

Нормы зарыбления пруда личинкой и использование кормов, удобрений зависят от конкретных экономических возможностей хозяйства. В условиях рыночных отношений важно в начале года определить, сколько кормов и какого качества сможет хозяйство приобрести для кормления рыб и в зависимости от этого следует рассчитать все нормы. Иначе можно зарыбить пруд большим количеством молоди, а потом не обеспечить ее кормами. В результате осенью будет очень "слабая" сеголетка массой до 10 г, которая плохо перезимует, даст

яқши ўсмайдиган "заиф", вази 10 г.-гача бўлган чавоқчалар хосил бўлади.

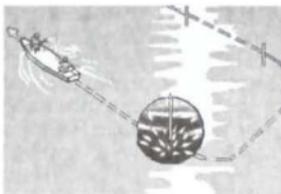
Умуман олганда куйидаги оддий қоидага амал қилса бўлади. Урта сифатли сунғий озуқалар (протеин — 20-30 %) суткасига ҳовуздаги балиқлар биомассасининг тахминан 7-10% миқдоридан киритилади. Маҳсулдор омихта емлар (протеин миқдори 30 %-дан ортиқ) қўлланилганда, уларнинг суткалик меъёри балиқлар вазнининг 5 %-ни ташкил қилади.



Балиқлар қанчалик зич ўтказилган бўлса (В), табиий озуқа базасининг роли шунчалик пасайиб (1), сунғий озуқалар солинишининг аҳамияти эса ошиб боради (2).

Чем выше плотность посадки рыб (В), тем меньшую роль играет естественная кормовая база (1), и тем большее значение имеет внесение искусственных кормов (2).

Ўзбекистон шароитида ем қайиқдан ҳовузнинг бутун юзасига "йўлка" шаклида, ёки 5-7-та озиқлангириш нуқтасидан солинади. Ем бериш вақти ва жойи балиқлар "кўникиши" учун ўзгармас бўлиши керак. Кичик ҳовузларда (1 га.-гача) еми ҳовузнинг бутун периметри буйлаб қирғоқдан солиш мумкин.



В условиях Узбекистана корма вносят с лодки по всей поверхности пруда либо в виде "дорожки", либо с 5-7 кормовых точек. Важно, чтобы места и время внесения были постоянными, чтобы рыба "привыкла" к этим местам. В маленьких прудах (до 1 га) корма можно вносить с берега по всему периметру пруда.

низкий выход весной после зимовки и не вырастет в течение второго года.

В общем можно ориентироваться на следующее простое правило. Искусственных кормов среднего качества вносят в сутки примерно 7-10% от биомассы рыб в пруду. Корма среднего качества содержат 20-30% протеина. В случае применения высокопродуктивных комбикормов (протеин более 30 %) суточные нормы внесения составляют 5% от массы всех рыб.

Вегетация даврида қўйидаги тадбирларни олиб бормоқ лозим (ҳовузлар менежменти):

- Сув сатҳини кузатиб туриш (у пасаймаслиги лозим).
- Фитопланктон ривожланиши учун мунтазам равишда ўғит солиб туриш.
- Карп балиғини озиклантириш учун ҳар куни ем солиш.
- Емларни истеъмол қилиниш даражасини назорат қилиш.
- Сувнинг сифати (ҳарорати, эриган кислород миқдори) устидан кундалик назорат олиб бориш.
- Балиқларни ўсиш суръатини аниқлаш ва уларни озиклантиришга тузатишлар кириштиш учун назорат овларини ўтказиш.

Емларни истеъмол қилиниши мунтазам назорат қилиб борилади. Емлар солинганидан сўнг 2-3 соат ўтгач озиклантириш нуқталаридан бирида, ҳовузнинг тубида ва сувнинг қатламида қолган ем миқдори аниқланади. Ем кўп қолган бўлса – балиқларга ем ё эҳтиёждан кўп берилмоқда (унда меъёрларни камайтирмоқ лозим), ёки қўлланилаётган ем сифати пастлиги сабабли балиқлар уни истеъмол қилмаяпти (бу ҳолда ё емни, ёки бўлмаса емни ишлаб чиқараётган фирмани ўзгартирмоқ лозим).

В течение вегетации необходимо проведение следующих мероприятий (менеджмент прудов):

- Следить за уровнем воды (уровень не должен понижаться).
- Регулярно вносить удобрения для развития фитопланктона.
- Ежедневно вносить корма для питания карпа.
- Вести контроль за поедаемостью кормов.
- Ежедневно контролировать качество воды (температура, содержание растворенного кислорода).
- Проводить контрольный облов рыб для определения их роста и корректировки кормления.

Контроль за поедаемостью кормов следует проводить регулярно. Через 2-3 часа после внесения кормов на одной из кормовых точек проверяют наличие остатков кормов на дне и в толще воды. Если остается много корма – это означает, что или вносят слишком много корма для имеющихся рыб (а значит нормы внесения надо уменьшить), или применяемый корм плохого качества и рыба его не потребляет (тогда надо менять корм или фирму-производителя этих кормов).



Ҳар 15 кунда назорат ови ўтказилади. Бунда балиқларга одатдаги усулда ем бериб, катта бўлмаган ов түри, ёки сочма түр ёрдамида **ТАНЛАМАСДАН** бир неча юз дона балиқ овланади. Бир челақ балиқ тарозда тортилиб ундаги балиқларнинг сони саналади. Балиқди челақнинг умумий вазнини балиқлар сонига бўлиб (челақ оғирлигини аяйриб ташлашни унутмаслик керак) бир дона балиқнинг ўртача оғирлиги аниқланади. Яхши хўжаликларда бундай ҳисоб-китоблар оқ дўнгпешона ва карп учун алоҳида-алоҳида бажарилади (ола дўнгпешона ва оқ амур учун ҳам бажариш мумкин).

Каждые 15 дней проводят контрольный облов в прудах. Для этого рыб подкармливают обычным способом и небольшим бреднем или накидкой вылавливают несколько сотен рыб **БЕЗ ВЫБОРА**. Взвешивают одно полное ведро рыб и считают количество рыб в ведре. Разделив общую массу ведра рыб на количество рыб (лучше — не забыть вычитать вес самого ведра), получают среднюю навеску рыбы. В хороших хозяйствах такие расчеты делают для белого толстолобика и карпа (можно и для пестрого толстолобика и белого амура) — отдельно.

Емларни етарли миқдорда сотиб олиш имкониятига эга, ва ҳар гектардан 15-20 ц карп етиштиришни режалаштираётган хўжалик учун ем солиш меъёрларини ҳисоблаб чиқиш мисолини келтирамиз.

Ҳар бир балиқнинг ўртача оғирлиги 1 г-ни, ўтказиш зичлиги эса 1 гектарга 100 мингга таш

Приведем пример расчета норм внесения кормов для хозяйства, у которого есть возможность приобрести достаточное количество комбикормов, и которое планирует получить 15-20 ц/га карпа.

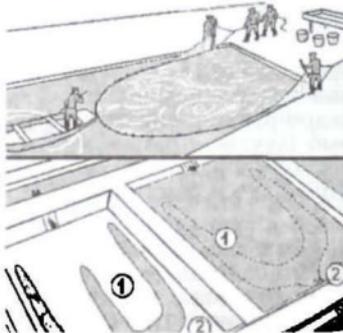
Предположим, подращенная молодь была со средней индивидуальной навеской 1 г, плот

кил қилади деб фараз қилайлик. Шунда балиқларнинг умумий биомассаси 1 г. х 100 000 балиқ = 100 кг.-ни ташкил илади. Шунда ем меъёри 10% бўлса суткалик ем миқдори 10 кг.-ни ташкил қилади. 15 кун упиғач ўтказилган назорат ови балиқлар 2 граммгача ўсганлигини кўрсатади. Демак уларнинг биомассаси энди 200 кг.-ни ташкил этади. Унда ем меъёри ҳам монанд равишда кўпайтирилади.

ность посадки была 100 тысяч мальков на 1 га, тогда общая биомасса карпа – 1 г х 100 000 рыб = 100 кг. Тогда при норме внесения 10 % в сутки надо вносить 10 кг корма. Контрольный лов через 15 дней показал, что рыбы выросли до 2 г. Тогда биомасса составила уже 200 кг. Значит надо соответствующим образом увеличить норму внесения кормов.

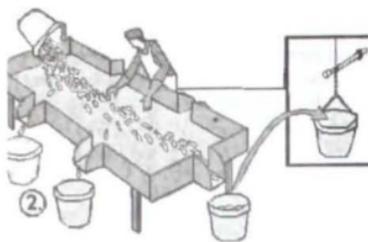
Кузда ўстириш ҳовузларидаги балиқлар бўйи 20-50 м, баладдлиги камида 2-3 м ва кўзи 10-15 мм.-ли ёйма тўрлар ёрдамида овлаб олинади.

Ҳовуздаги сувнинг сатҳи барча балиқларни овлаб олиш имкониятини бергунга қадар туширилади. Яхши ҳовузарда сув чиқариш мосламаси (2) ёнида балиқ йиғувчи каналлар (1) бўлади. Бу каналлар бир ёзги балиқчаларни овлаб олишни осонлаштиради. Овлаш куннинг салқин пайтида, балиқларга шикаст етказмасдан ўтказилиши лозим.



Осенью выростные пруды полностью облавливают неводами длиной 20-50 м и высотой минимум 2-3 м с ячейей 10-15 мм.

Воду спускают настолько, чтобы можно было выловить всех рыб. Хорошие пруды имеют рыбосборные каналы (1) возле выпускного монаха (2). Эти каналы облегчают вылов сеголетков. Облов надо проводить в прохладное время суток и избегать травмирования рыб.



Яхши хўжаликларда овлаб олинган бир ёзги балиқчалар саралаш столида тури ва ўлчамига қараб сараланиб челақларга солинади. Тула челақлар тарозда тортилиб қишлаш ҳовузларига жўнатилади. Балиқлар тирик қолиши учун бу ишни **ТЕЗ БАЖАРМОҚ, ЛОЗИМ.**

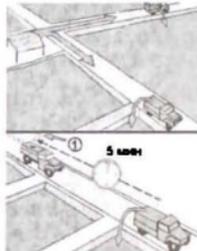
В хороших хозяйствах выловленных сеголетков сортируют на сортировочном столе по видам и размерам и помещают в ведра и баки. Полные ведра взвешивают и рыб направляют на зимовку. **ВАЖНО ДЕЛАТЬ ВСЕ БЫСТРО**, чтобы рыбы были живыми.

Қишлов ҳовузлари етарли бўлганда ҳар-хил ўлчамдаги балиқлар бошқа-бошқа ҳовузларга ўтказадилар. Балиқлар махсус автоцистерна ва бошқа идишларда ташилади. Қишлов ҳовузлари бўлмаган хўжаликларда бир ёзги балиқчалар яйлов ҳовузларига қўйилади. Аммо!!! Бу ҳовузлардаги балиқлар овланган, чуқурлиги етарли, ва сувга тўддирилган бўлиши лозим. Ушбу ҳовузлардан товар балиқ кейинги йилдагина овланади.

Яхши хўжаликларда балиқларни бошқа ҳовузларга ташлашдан 5-7 минут олдин уларни эктопаразитлардан тозалаш мақсадида цистернага биллур кўк, малахит яшил (0,01 %), ёҳуд калий пермаганат эритмаси қўйилади.

При наличии достаточного количества зимовальных прудов рыб разных размеров помещают в разные пруды. Транспортировку осуществляют в автоцистернах и других емкостях. В хозяйствах, где нет зимовальных прудов, сеголетков сразу помещают в нагульные пруды. Но !!! Такие пруды должны быть уже обловлены, иметь достаточную глубину и заполнены водой. Товарную рыбу из этих прудов будут вылавливать уже на следующий год.

В хороших хозяйствах, при необходимости, за 5-7 минут до выпуска рыб в цистерну заливают раствор бриллиантовой зелени, малахитового зеленого (0,01 %) или марганцовки для обработки рыб от эктопаразитов.



6.3. Бир ёзлик балиқлар қишлови

Вегетациянинг охирида кузда майда балиқларни ўстириш яқунланади. Бир ёзлик балиқчалар қишлош учун қишлош ҳовузларига ўтказилади. Қишда сув ҳарорати паст бўлади, балиқларда модда алмашинуви сустлашади, улар озикланмай қўяди, шу боис балиқларни каттароқ зичликда сақлаш мумкин. Муҳими — ҳовузлар музлаб қолмаслиги керак. Балиқчилик хўжалиқларида қишлош учун катта бўлмаган, лекин чуқур (2 м ва ундан ортиқ) махсус қишлош ҳовузларидан фойдаланилади. Битта қишлош ҳовузига бир нечта ўстириш ҳовузларидаги бир ёзги балиқчалар ўтказилади.

Ўзбекистонда етиштириладиган балиқлар учун уларни суткалик ўртача ҳарорат 10°-дан паст бўлган шароитда, яъни ноябрнинг охиридан февралнинг охиригача бўлган даврдаги сақлашни қишлош деб атайдилар. Бундай ҳароратда карп балиқлари озикланишни тўтатадилар, шу боис уларни қишлош даврида озиклантирмайдилар.

Қишлош даврини ўтказиш учун қуйидаги тадбирлар бажарилади:

- Ҳовузларнинг туби тозаланиб ҳар гектарга 150-200 кг ҳисобидан оҳақ солинади.
- Ҳовузлар сувга тўлдирилиб, ҳовуздаги сувнинг ҳар литрига 5 мг. ҳисобидан малахит яшил билан дориланади. Қишлош давомида

6.3. Зимовка рыбобосадочного материала

Осенью, в конце вегетационного периода, заканчивают выращивание рыбобосадочного материала. Сеголеток на зимовку пересаживают в зимовальные пруды. Зимой температура воды низкая, обмен веществ у рыб замедляется, питание прекращается, поэтому можно содержать рыб в более плотных посадках. Главное, чтобы пруды не промерзли. Для зимовки в рыбхозах создают специальные зимовальные пруды — они глубже (2 м и более) и небольшие по площади. В один зимовальный пруд сажают сеголеток с нескольких выростных прудов

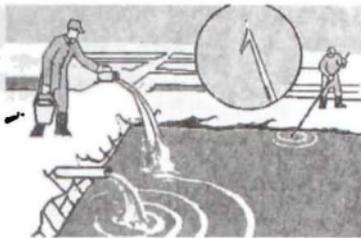
По отношению к культивируемым в Узбекистане рыбам зимовкой считают содержание рыб при среднесуточной температуре ниже 10°, т.е. примерно с конца ноября по конец февраля. При такой температуре карповые рыбы фактически перестают питаться, поэтому во время зимовки их не кормят.

Для проведения зимовки проводят следующие мероприятия:

- Дно прудов очищают и известкуют из расчета 150-200 кг/га.
- Пруды заполняют водой и обрабатывают малахитовой зеленью из расчета 5 мг. на каждый литр воды в пруду. Очень полезно в

сувни малахит яшил билан 0,1 мг/л ҳисобидан дорилашни ҳар 7-10 кунда такрорлаб туриш жуда фойдалидир.

- Карп туридаги балиқларнинг бир ёзги балиқчалари гектарига 500-800 минг дона зичликда ўтказилади.
- Қишлоқ давомида ҳовуздан ҳар кун и нобуд бўлган балиқлар олиб ташланади.



течение зимовки через каждые 7-10 дней повторять обработку воды малахитовой зеленью из расчета 0,1 мг/л.

- Сеголетков карповых рыб сажают с плотностью посадки 500-800 тыс. на гектар.
- Каждый день во время зимовки из пруда выбирают погибших рыб.

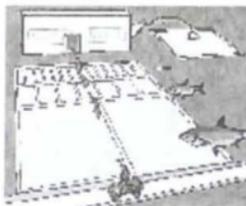
7. ТОВАР (СОТИЛАДИГАН) БАЛИҚЛАРНИ ЕТИШТИРИШ

Ўзбекистонда товар (яъни сотиладиган) балиқларни ўстиришнинг икки йиллик цикли қабул қилинган. Бунинг учун қиш-ни ўтказган ёш балиқларни семиртириш учун ҳовузга ўтказишади, у бутун вегетацион давр давомида ўстирилади. Кузда балиқ хўжалигининг хўжалик режасига мувофиқ балиқлар ҳовузлардан овланиб сотишга жўнатилади.

Товар балиқларни етиштириш қуйидагиларни ўз ичига олади:

- Ҳовузни сув ва балиқлар билан тўдиришга тайёрлаш;
- Қишлаш ҳовузларидан балиқларни боқиш ҳовузларига олиш (баъзида ёш балиқлар парваришхоналардан сотиб олиб келтирилади);
- Вегетация давомида товар балиқларни етиштириш;
- Боқиш ҳовузларидан товар балиқларни овлаш ва маркетинг.

Умуман олганда барча технологик тадбирлар майда балиқларни етиштириш билан ўхшашдир, фақат меъёрларига фарқ қилади.



7. ВЫРАЩИВАНИЕ ТОВАРНОЙ РЫБЫ

В Узбекистане принят двухлетний цикл выращивания товарной рыбы. Для этого перезимовавших годовиков сажают в пруды на нагул, который длится весь вегетационный сезон. Осенью, в соответствии с хозяйственным планом рыбхоза, пруды облавливают, и рыбу отправляют на реализацию.

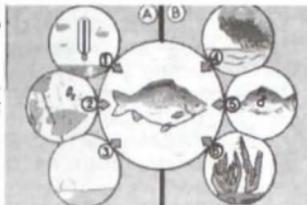
Выращивание товарной рыбы включает в себя:

- Подготовку пруда к заливанию и зарыблению
- Облов зимовальных прудов и зарыбление нагульных (в некоторых хозяйствах годовиков покупают и завозят из рыбобитомников)
- Выращивание товарной рыбы в течение вегетационного сезона
- Облов нагульных прудов и маркетинг товарной рыбы.

В принципе все рыбоводные мероприятия аналогичны выращиванию рыбопосадочного материала, отличаются только нормы.

Товар балиқларни етиштиришга таъсир этувчи омилларга қўйидагилар киради:

- **Балиқ етиштиришда қўлланиладиган материал сифати; опирлиги 25 г ва ортқ бўлган қишни ўтказган бир йиллик балиқлар яхши материал ҳисобланади.**
- **Сувнинг ҳарорати; энг оптимал ҳарорат – 22-28°, сув ҳарорати 30-32°-дан баланд бўлганда балиқларнинг ўсиши сусаяди.**
- **Ҳовуздаги табиий озуқа базасининг сифати ва миқдори (ўтказилган балиқлар зичлиги унча баланд бўлмай маҳсулдорлик 30-40 ц/гадан ошмаганда).**
- **Эриган кислород миқдори; оптимал миқдор – 5-8 мг/л.**
- **Балиқ қушандаларининг йўқлиги, озиқланишда рақобатнинг камлиги.**

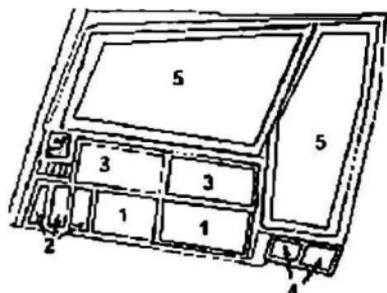


Хўжалиқларида мавжуд боқув ҳовузлар майдони одатда 50-150 гектарни, ўртача чуқурлиги – 1,5-2 метрни ташкил қилади. Уларнинг туби яхши текисланган бўлиши, ҳовузларда барча етиштирилган балиқни овлаб олишни таъминлай оладиган сув қуйиш ва тушуриш тизимлари мавжуд бўлиши керак. Ҳовузлар атрофида маҳсул йўлларнинг бўлиши муҳимдир.

Основными факторами, влияющими на выращивание товарной рыбы являются:

- **Качество рыбопосадочного материала; хорошим посадочным материалом считают перезимовавших годовиков массой 25 г и более.**
- **Температура воды; оптимальными являются 22-28°, при повышении температуры до 30-32° рост рыб замедляется.**
- **Количество и качество естественной кормовой базы пруда (при невысоких плотностях посадки с рыбопродуктивностью до 30-40 ц/га).**
- **Количество растворенного кислорода; оптимальными концентрациями являются 5-8 мг/л.**
- **Отсутствие хищников и других врагов рыб, отсутствие конкурентов в питании.**

Нагульные пруды, имеющиеся в современных рыбхозах, большие. Их площадь обычно составляет 50-150 га, средняя глубина – 1,5-2 м. Они должны иметь хорошо спланированное ложе, хорошую систему подачи и спуска воды для полного облова рыб. Очень важно иметь хорошие подъездные пути к прудам.



1-маточные пруды 2-малыковые пруды
3-вырастные пруды 4-зимовальные пруды
5-нагульные пруды

Бозор иқтисодиёти шароитида балиқ етиштиришни осон қуриладиган кичик ҳовузларга ўтказиш мақсадга мувофиқ бўлиб, у бошланғич сарф-харажатларни камайтириш ва уларнинг самарадорлигини ошириш учун имконият яратди. Чуқурлиги 2-3 м майдони 1-2 га (кўпти билан 5-10 га) ташкил қилган ҳовузлар энг яхши ҳисобланади. Буңдай ҳовузлар айниқса Ўзбекистоннинг қишлоқ хўжалиги минтақаларида фермерликни ривожлантириш учун қулайдир. Бу сув тежамкорлиги нуқтаи-назаридан ҳам муҳимдир.

В условиях рыночной отношений экономическая заинтересованность требует перехода к гораздо меньшим прудам, в которых легче создать необходимые условия, а значит меньше первоначальные затраты и более эффективен их возврат. Хорошими нагульными прудами считаются пруды до 1-2 га (максимум — до 5-10) и глубиной до 2-3 м. Особенно выгодны такие пруды для развития фермерства в сельскохозяйственных регионах Узбекистана. Это важно и с точки зрения водосбережения.

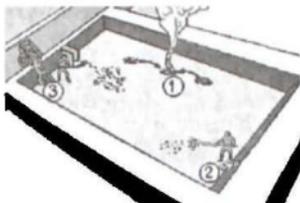
Кейинги йил тайёргарлиги кузда, товар бақлиқ тутиб олинган бошланади:

- киррокбўйи зонасида чуқурлиги 0,5-1 м, кенлиги 2 м, бўйи 3-5 м. -ни (майдони 6-10 м²) ташкил қилган озуқа майдонлари тайёрланади; битта майдон 400-500 та икки ёшли карплар учун тайёрланади; бу майдон тозаланиб тупроғини зичлаш учун унга 30 г/м² миқдорда сўндирилмаган оҳақ солинади;
- ҳовуз ўсимликлардан тозаланилади, ўрилган ўсимликлар ёқиб юборилади;

Подготовка к следующему году начинается осенью, сразу после облова товарной рыбы:

- готовят кормовые площадки в прибрежной зоне на глубине 0,5-1 м, шириной около 2 м и длиной 3-5 м (площадь 6-10 м²); одну площадку готовят для 400-500 двухлеток карпа; расчищают эту площадку и вносят негашенную известь 30 г/м² для уплотнения грунта;
- все ложе очищают от растительности, скошенную растительность сжигают;

➤ сув қуйиш ва тушуриш тизими каналлари тозаланади, тузатишга муҳтож дамбалар ва, айниқса, сув ўтказиш қурилмалари (монахлар, трубалар) таъмирланади, улар атрофидаги майдонлар мустаҳкамланади.



➤ очищают каналы водоподающей и отводящей системы и ремонтируют по мере необходимости дамбы и, особенно тщательно, водопропускные сооружения (монахи, трубы), укрепляют территорию вокруг них.

Тупроқнинг сифатини яхшилаш ва бегона балиқларни йўқ қилиш учун ҳовузнинг тубига 2-3 ц/га миқдорда сўндирилмаган оҳақ солинади. Табиий озуқа базасини ривожлантириш мақсадида ҳовузни сувга тўлдиришдан 30 кун аввал унинг туби 5-7 см чуқурликда юмшатилиб 3-5 т/га маҳаллий ўғит, чиринди ёки компост, ёки 1-2 т/га гўнг солиниб озукалантирилади. Эҳтиёж бўлса сув билан тўлдиришдан кейин ҳовуз четларига ҳам ўғит солинади. Қирғоқ бўйлаб нами қочган ўт ташлаш ҳам мумкин.

Ҳовуз хўжаликка қулай вақтда сувга тўлдирилади. Бегона балиқлар тушиб қолмаслиги учун сув балиқ туттичлар орқали киргизилади.

Ҳовузни балиқлаштириш у сув билан тўлдирилиши билан, ҳамда қишлаш ҳовузлири бўшатилиши билан бошлаб юборилади. Қишлаш ҳовуздарида балиқлар феврал-мартда овлан олинади. Ёш балиқлар ҳисобланиб, ўртача вазни аниқланади, сараланади ва тирик балиқ ташлийдиган машиналарда, сув элтадиган идишларда, ёки бошқа

На дно пруда до заливия вносят негашенную известь из расчета 2-3 ц/га для улучшения свойств почвы и уничтожения сорных рыб. Для развития естественной кормовой базы за 30 дней до запуска воды дно пруда разрыхляют на глубину 5-7 см и удобряют: по всему ложу вносят перегной или компост (3-5 т/га), или навоз (1-2 т/га). При необходимости удобрения после запуска воды вносят также по урезу воды и по берегам. По урезу воды можно также размещать подвяленную растительность.

В выгодные для хозяйства срок пруд заполняют водой через рыбоуловители, чтобы не попали сорные рыбы.

Зарыбление проводят сразу после заполнения пруда водой и разгрузки зимовальных прудов. Зимовальные пруды облавливают в феврале-марте. Годовиков подсчитывают, определяют навеску, сортируют и перевозят в нагульные пруды в живорыбных машинах, емкостях с водой и другими способами. Желает

усулар ёрдамида боқиш учун мўлжалланган ҳовузларга ўтказилади. Бунда балиқларга эктозопаркуандаларга қарши метилли кўк (энг яхши-си), малахит яшил, бриллиант яшил, калий перманганат (марганцовка) ва ҳ.к. эритмалар билан ишлов бериш мақсадга мувофиқдир. Ишлов бериш саралаш пайтида ваннада, ёки кўчириш пайтида идишларда амалга оширилади.

Ҳовуздаги сув ҳарорати 9-12°-гача иситиб балиқлар озиклана бошлайдилар. Балиқларнинг яхши ўсиши уларнинг яхши озикланишига боғлиқ.

Ўзбекистонда дўнгпешоналар, карп ва оқ амур поликультурлари етиштирилади:

- *Оқ ва ола дўнгпешоналар* фито- ва зоопланктоннинг яхши ривожланишини талаб қилади. Бунинг учун минерал ўғитлар қўлланилади.
- *Оқ амур* олий ўсимликлар билан озикланади, ҳовузларда уни тезда еб қўяди. Яхши натижаларга эришиш учун ҳовузга ўрилган ўтлоқ ўсимликларини солиш керак. Агар ўт солинмаса, оқ амур ҳамма балиқлар сонининг 10% миқдорда қўшимча балиқ сифатида кўпайтирилади.
- *Карп* деярли ҳамма нарсани ейди, бентос организмларини хуш кўради, комбикормни яхши истеъмол қилади. Хусусан давлатимиз балиқчилигида сунъий озукадан карпни озиклантиришда фойдаланилган.

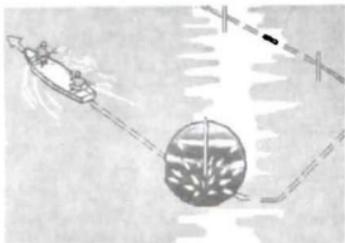
тельно при этом обработать рыб от эктопаразитов. Для этого можно использовать метиленовый синий (лучше), малахитовый зеленый, бриллиантовый зеленый, перманганат калия (марганцовка) и др. Делают при сортировке годовиков в ваннах или наливают концентрированный раствор в баки и емкости для перевозки рыбы.

После прогрева воды в прудах более 9-12° рыбы начинают питаться. Хороший рост рыб зависит от хорошего питания.

В Узбекистане разводят поликультуру толстолобиков, карпа и белого амура:

- *Белый и пестрый толстолобик* требуют хорошего развития фито- и зоопланктона. Для этого используют внесение минеральных удобрений.
- *Белый амур* питается высшими растениями, быстро их выедает в пруду. Для получения хороших результатов надо вносить скошенную луговую растительность. Если внесения растительности не проводят, то белого амура используют как добавочную рыбу в количестве до 10 % от всех рыб.
- *Карп* всеяден, предпочитает организмы бентоса, хорошо потребляет комбикорма. Собственно, для кормления карпа в отечественном рыбоводстве и использовали искусственные корма.

- Бегона балиқлардан ҳолис бўлиш ва ассортиментни кенгайтириш мақсадида ҳовузнинг гектарига 100-200 та бир йиллик балиқ ёки 1-2 та насл берувчи судак уясидан солиш тавсия этилади.



Катта ҳовузларда озукани қайиқдан бутун ҳовуз юзаси бўйлаб, ёки «йўлакча» шаклида солиш, ёки бўлмаса 5-7-та белгиланган «ем нуқталаридан» озиклантириш мумкин. Аҳамиятлиси шундаки, озукани солиш жойи ва вақти доимий бўлиши керак, токи балиқ шу жойга ўргансин. Кичик ҳовузларда (1 га. -гача) озукани соҳилдан ҳовуз айланаси бўйлаб бериш мумкин.

В больших прудах корма следует вносить с лодки по всей поверхности пруда или в виде «дорожки», или в 5-7 кормовых точках. Важно, чтобы места и время внесения были постоянны, чтобы рыба «привыкла» к этим местам. В маленьких прудах (до 1 га) можно вносить корма с берега по всему периметру пруда.

Кунига бир неча марта озиклантириш маъқулдир: сувнинг ҳарорати 18-20° бўлганда – 2 марта, 20-25° – 3 марта, 25° юқори бўлганда – 4 марта. Биринчи озиклантириш эрталаб соат 6-7 да ўтказилади. Озуқа тарқатилганидан 30-60 дақиқа ўтгач унинг ейилиши текширилади.

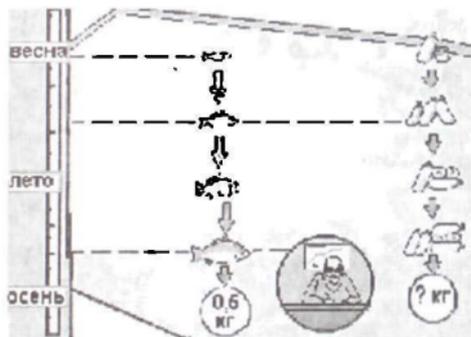
Рационал озиклантириш мақсадида вегетациянинг биринчи ярмида (июлгача) протеинга бой озукадан, сўнг эса углеводлар билан бой озукадан фойдаланиш маъқулдир.

- Для борьбы с сорной рыбой и расширения ассортимента рекомендуется сажать в пруд 100-200 годовиков или 1-2 гнезда производителей судака на 1 га.

Лучше кормить несколько раз в день: при температуре воды 18-20° – 2 раза, при 20-25° – 3 раза, более 25° – 4 раза. Первое кормление проводят в 6-7 часов утра. Через 30-60 минут после раздачи корма проверяют поедаемость.

Для рационального кормления в первую половину вегетации (до июля) выгоднее вносить корма, богатые протеином, а потом – богатые углеводами.

Мавсум бошида балиқчи ҳар бир ҳовуз учун озиклантириш жадвалини ва балиқларни ўстириш режасини тузиши лозим. Шунингдек ҳар бир ҳовуз учун *озиклантириш рўйхатини* тузиш лозим. Балиқларнинг ўсиши ҳар 15 кунда бажариладиган назорат ови натижаларидан курилади. Ўғит ва озуқа солишга ўзгартиришлар ҳам назорат ови натижаларита кура киритилади.



Кузга бориб 0,5-1,0 кг вазндаги балиқларни етиштириш – балиқчилик циклининг энг асосий вазифасидир. Ўзбекистонда товар балиқни етиштириш учун қулай давр мартдан нояргача давом этади.

Ведомость кормления рыб

Пруд № _____ Площадь _____ га, Категория пруда _____
Посевы рыб _____ шт / га

| Число | М е с я ц | | |
|-------|-------------------------------------|----------------------|-----------|
| | Средняя масса рыб, г (на 1-е число) | Количество корма, кг | Вид корма |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Рыбовод участка _____ Бригадир _____

Перед началом сезона рыбовод должен составить график кормления и планируемого роста рыб для каждого пруда. Для каждого пруда надо составить также *ведомость кормления рыб*. О росте рыб судят по результатам контрольных ловов, которые проводят каждые 15 дней. По ним же корректируют внесение кормов и удобрений

Основная задача этого важнейшего рыбного цикла – вырастить к осени рыб массой 0,5-1,0 кг. Благоприятный период для выращивания товарной рыбы в Узбекистане – с марта по ноябрь.

Бутун вегетация давомида қуйидаги тадбирларни амалга ошириш лозим (ҳовузлар менежменти):

- Сув сатҳининг назорати (у пасаймаслиги керак).
- Фито- ва зоопланктон ҳамда ўсимликлар ривожланиши учун мунтазам ўрит солиш.
- Карп ва оқ амурни озиклантириш учун ҳар куни озуқа солиш ва унинг ейилишини доимо назорат қилиш.
- Сувнинг сифати ва, айниқса, ҳарорати ва сувда эриган кислороднинг миқдорини ҳар куни назорат қилиш.
- Балиқларнинг ўсиш суръатини назорат қилиш ва озиклантиришга ўзгартириш кiritиш учун назорат овини ўтказиб туриш.



В течение всей вегетации необходимо проводить следующие мероприятия (менеджмент прудов):

- Следить за уровнем воды (уровень не должен понижаться).
- Регулярно вносить удобрения для развития фито- и зоопланктона и растительности

- Ежедневно вносить корма для кормления карпа и белого амура и вести контроль за поедаемостью кормов
- Ежедневно вести контроль за качеством и, особенно, температурой воды, содержанием растворенного в воде кислорода
- Проводить контрольный облов рыб для определения их роста и корректировки кормления.

Кузда боқув ҳовузлиридаги балиқлар овлаиб суви туширилади.

Балиқчилик хўжалигида:

- хўжалик бўйича ҳовузлиридаги балиқни тутиш жадвалини тузиш;
- балиқчилар бригадаларини тузиш;
- ҳар бир ҳовузнинг шароитларини ҳисобга олган ҳолда уларда бажариладиган ишлар бўйича техник топшириқлар тузиш;

Осенью нагульные пруды полностью облавливают и осушают.

В рыбхозе следует :

- составить график облова прудов по хозяйству;
- укомплектовать бригады рыболовов.
- разработать технические задания на проведение работ на каждом пруду с учетом его особенностей

➤ ҳар бир ҳовузда балиқ тутиш бўйича масть-ул иш бошқарувчини тайинлаш лозим.

Балиқни тутиб олиш учун сув чиқариш мосламаси (монах) шандорлари очилиб, сув ҳовуздан аста-секин туширилади. Балиқлар ҳовузнинг юқори қисмидан балиқ йиғиш канали томон ҳайдалиб махсус ов жиҳозлари ёрдамида тугилади. Одатда аввалига сув 1/3 га камайганда дўнгпешона ва оқ амурлар тугилади. Овнинг охирида сув кам қолганида карп тугилади.

Хўжаликларда тирик балиқ сақладиган тоза сувли бетон ўтириқлар мавжудлиги самаралидир. Бундай ўтириқларга 100 кг/м³-гача балиқ солиш мумкин. Эриган кислород миқдори 3-4 мг/л.-ни ташкил қилиши керак.

Овланган балиқлар ўлчаниб сотувга жўнатилади.

Овлаш тутагач *балиқларнинг ўртача вази ва ҳовузнинг балиқ унумдорлиги (ц/га)* аниқланади, шундан сўнг якуний овлаш акти тугилади.

➤ назначить ответственного исполнителя облова на каждый пруд.

Для облова открывают шандоры в выпускном монахе и постепенно спускают воду из пруда. Рыбу стоняют от верхней части пруда в направлении рыбосборного канала и ловят, по мере спуска воды, в рыбоуловители или неводы. Обычно сначала, когда вода спустится на 1/3, вылавливают толстолобиков и белого амура. В конце облова, при минимальной воде, вылавливается в массе карп.

В рыбхозе выгодно иметь бетонные садки с чистой водой для сохранения живой рыбы. Нормы посадки рыбы в такие садки — до 100 кг/м³. Минимальное содержание растворенного кислорода — 3-4 мг/л.

При облове рыбу взвешивают и отправляют на реализацию.

После облова определяют *среднюю индивидуальную массу рыб и рыбопродуктивность пруда (ц/га)*, после чего составляется окончательный акт.

Босишга руҳсат этилади 11.03.02. Бичими 60 х 84/16.

Ш.б.т. 5.75. Офсет усулда босилди. Адади 600.

Буюртма № 16.

"Чинор" ЭНК босмахонасида босилди.

Тошкент, Бозсув-2, 69

