

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEKNOLOGIYALAR
UNIVERSITETI**

**CHORVACHILIK VA TEXNOLOGIYALAR
FAKULTETI**

M.K.NARBAYEVA

-
**60811500- ZOOINJINERIYA (TURLAR BO‘YICHA) TA’LIM
YO‘NALISHI 3 – BOSQICH TALABALARI UCHUN “BALIQCHILIK ”
FANIDAN “BALIQLARNI OZIQLANTIRISH” MAVZUSIDAGI
MA’RUZA DARS ISHLANMASI**

Samarqand– 2026

Tayyorladi:

M.K.Narbayeva - “Xususiy zootexniya va yaylov chorvachiligi” dotsenti,
q.x.f.n

Taqrizchilar:

Shaptakov E.S - Qorako‘lchilik va cho‘l ekologiyasi
ilmiy tadqiqot instituti direktori,
q.x.f.d., professor

Djambilov B.X. - Sam DVMCHBU. Hayvonlar genetikasi, urchitish
va oziqlantirish texnologiyasi kafedrasida dotsenti
q.x.f.f.d. (PhD).

MAVZU	BALIQLARNI OZIQLANTIRISH
Ma'ruza mashg'ulotini o'qitish texnologiyasi	
Vaqt: 2 soat	<i>Talabalar soni: ___ ta</i>
O'quv mashg'uloti shakli	Kirish, vizual ma'ruza
O'quv mashg'uloti rejasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tabiiy oziqalar. Baliqlar uchun tabiiy ozuqa bazasi 2. Baliqlarni qo'shimcha ozuqalar. 3. Baliqlarni me'yorlashtirilgan (balanslashtirilgan) ozuqalar bilan oziqlantirish. 4. Baliqlarni oxurlarda oziqlantirish texnologiyasi.
<p><i>O'quv mashg'ulot maqsadi:</i> “Baliq etishtirishning jadal usullari: baliqlarni tabiiy oziqalar. Baliqlar uchun tabiiy ozuqa bazasi, baliqlarni qo'shimcha oziqlantirish, oziqlantirish rejasini tuzish, oziqa ko'fsentini aniqlash, ekistinsiv, yarim intinsiv va intinsiv usulda baliq boqishni yo'lga qo'yish, baliqlarni oxurlarda oziqlantirish, turli yoshdagi baliqlarni oziqlantirish va oziqlanish sharoitlarini o'rganish.</p>	
<p><i>Pedagogik vazifalar:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Baliqlar uchun tabiiy ozuqa bazasi - Baliqlarni qo'shimcha ozuqalar - Oziqa ko'fsentini aniqlash. - Oziqlantirish rejasini tuzish. - Me'yorlashtirilgan (balanslashtirilgan) ozuqalar bilan oziqlantirish. 	<p><i>O'quv faoliyat natijalari:</i></p> <p>Talabalar:</p> <p>Baliqlar uchun tabiiy ozuqa bazasi bilan tanishtirish;</p> <ul style="list-style-type: none"> - baliqchiligi o'quv faning tavsiya etilayotgan o'quv-uslubiy adabiyotlarni sharhlash; - Baliqlarni qo'shimcha ozuqalar. - me'yorlashtirilgan (balanslashtirilgan) ozuqalar bilan oziqlantirish
<i>Ta'lim usullari</i>	Ma'ruza, pinbord, aqliy hujum
<i>Ta'limni tashkillashtirish shakli</i>	Jamoaviy
<i>Ta'lim vositalari</i>	Ma'ruzalar matni, computer, televizor, tarqatma materiallar, grafik organayzerlar.
<i>Ta'lim berish sharoiti</i>	Maxsus texnik vositalar bilan jihozlangan auditoriya
<i>Monitoring va baholash</i>	Og'zaki so'rov: tezkor so'rov.

Ma'ruza mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	ta'lim beruvchi	ta'lim oluvchi
1 - bosqich. O'quv mashg'ulotiga kirish (10daq)	1.1. Mavzu, uning maqsadi, o'quv mashg'ulotidan kutilayotgan natijalar ma'lum qilinadi.	1.1. Eshitadi, yozib oladi.
2 - bosqich. Asosiy (60 daq.)	2.1. Talabalar e'tiborini jalb etish va bilim darajalarini aniqlash uchun tezkor savol-javob o'tkazadi. - baliqchilikka doir qanday atamalarni bilasiz? 2.2. O'qituvchi vizual materiallardan foydalangan holda ma'ruzani bayon etishda davom etadi. 2.3. - O'zbekistonda hovuz baliqchiligining oziqlantirishning ahvoli. 2.4. baliqlarni oziqlantirish texnologiyalari	2.1. Eshitadi. Navbat bilan bir-birini takrorlamay atamalarni aytadi. O'ylaydi, javob beradi. Javob beradi va to'g'ri javobni eshitadi. 2.2. Sxema va jadvallar mazmunini muhokama qiladi. Savollar berib, asosiy joylarini yozib oladi. 2.3. Eslab qoladi, yozadi.
3 - bosqich. Yakuniy (10 daq.)	3.1. Mavzu bo'yicha yakun qiladi, qilingan ishlarni kelgusida kasbiy faoliyatlarida ahamiyatga ega ekanligi muhimligiga talabalar e'tiborini qaratadi. 3.2. Guruhlar ishini baholaydilar, 3.3. Mustaqil ish uchun topshiriq beradi va uning baholash mezonlari bilan tanishtiradi.	O'z-o'zini, o'zaro baholashni o'tkazadilar. Savol beradilar. Topshiriqni Yozadilar

MAVZU: BALIQLARNI OZIQLANTIRISH

№	Mavzu savollari	Bilaman	Bilishni xoxlayman	Bilib ioldim
1	Baliqlar uchun tabiiy ozuqa bazasiga nimalar kiradi			
2	Baliqlarni qo‘shimcha ozuqalari necha xil			
3	Oziqa koeffitsientini qanday aniqlanadi			
4	Oziqlantirish rejasini nimaga asosan tuziladi			
5	-Me‘yorlashtirilgan ozuqalar bilan koproq qaysi boqish usulida ko‘proq oziqlantiriladi.			
6				

1. Tabiiy oziqalar. Baliqlar uchun tabiiy ozuqa bazasi.

Hovuz baliqchiligida baliqlarni oziqlantirish uchun 3 xil ozuqalardan foydalaniladi: tabiiy ozuqalar, qo‘shimcha ozuqalar, me‘yorlashtirilgan (balanslashtirilgan) ozuqalar.

Tabiiy ozuqalar (hovuzning tabiiy ozuqa zaxirasi) – hovuzlarda tabiiy yo‘l bilan rivojlanadigan, o‘sadigan o‘simliklar, hovuzlardagi planktonlar, suvda o‘sadigan o‘simliklar, qisqisbaqasimonlar, bakteriyalar, detritlar, bentoslar, yuqori tabaqadagi o‘simliklar, hasharotlar, suv hayvonlari va baliqlar kiradi. Tabiiy ozuqa zaxirasining rivojlanish darajasi suvning sifatiga bog‘liqdir. Baliqchilar turlicha usullarni qo‘llab: ohaklash, organik va neorganik moddalar bilan o‘g‘itlash kabi yo‘llar bilan suv sifatini yaxshilashga erishadi. To‘g‘ri o‘g‘itlangan suv havzalari o‘zida barcha biogen moddalar, mikroelementlarni saqlaydi hamda ruxsat etiladigan chegarada ozuqa zaxirasini etarli darajada rivojlanishiga imkoniyat beruvchi maqbul (optimal) gidroximik sharoitlarga ega bo‘ladi.

Hovuzlar yoki suv xavzalarida tabiiy yo‘l bilan rivojlanadi, bularga plangton, suv o‘simliklari, bakteriyalar, detritlar, bentos, yuqori suv o‘simliklari. xashoratlar, suv jonivorlari, shu jumladan baliqlar.

Lichinkalar ovqat xazm qilish a‘zolari shakllana boshlashi bilanoq, yoki sariq tanachaning taxminan, 3 dan 2 qismi so‘rilib bo‘lgach aralash oziqlanishga o‘tadilar, boshqacha qilib aytganda ularning oziqlanishi bir qism sariq tanachalar hisobiga, bir

qism suvdagi mavjud bo‘lgan mikroskopik kattalikdagi jonivorlar va o‘simliklar hisobiga kechadilar. Sariq tanacha so‘rilib bo‘lgandan keyin ular faol ravishda tashqi oziqlanishga o‘tadilar.

Tabiiy suv havzalarida yoki hovuzlarda ular dastlab eng kichik umurtqasiz jonivorlar va mayda o‘simliklar bilan oziqlanib keyin sekin – asta yirikroqlari bilan oziqlanaboshlaydilar.

Hovuz baliqchiligida foydalaniladigan barcha oziqalar ikki guruhga: *tirik va tirik bo‘lmagan oziqalarga bo‘linadilar*. *Tirik oziqalar* sifatida sun‘iy urchitiladigan jonivordan: tuban raksimonlar (dafniyalar, moinlar, artemiy va boshqalar) dan, oligaxet, xronomid lichinkalaridan foydalaniladi.

Tirik bo‘lmagan oziqalar sifatida: tuxum sarig‘ining uni, qon uni, baliq uni, go‘sht – suyak uni, ipak qurti g‘umbagining uni, qishloq xo‘jalik hayvonlarining quritib maydalangan talog‘ining uni, suv o‘tlari, kepak, tegirmon gardi kabilardan foydalaniladi. Baliqlarni qushimcha oziqlantirishda foydalaniladigan oziqalar ular tomonidan oson va sevib oziqlanadigan hamda yaxshi o‘sishi va rivojlanishini ta‘minlaydigan bo‘lishi kerak. Oziqlantirishda foydalaniladigan barcha qo‘shimcha oziqalar ham baliqlar tomonidan bir xil sevib iste‘mol qilinavermaydilar. Iste‘mol qilinishiga ko‘ra ular asosiy, ikkinchi darajali va majburan (juda och qolganda) iste‘mol qilinadigan oziqalarga bo‘linadilar. Har xil yoshdagi baliqlar, turli xil oziqalarni iste‘mol qiladilar.

Baliqlarning jadal o‘shini ta‘minlash uchun foydalanilayotgan oziqalar o‘z tarkibida, ma‘lum va maqbul nisbatda kerakli to‘yimli moddalar – oqsillar (protein) yog‘lar, uglevodlar, mineral moddalar va vitaminlar saqlashi kerak.

Baliqlarning to‘yimli moddalarga bo‘lgan talabini to‘liq qanoatlantirib, o‘sha bosqichdagi jadal o‘shini ta‘minlay oladigan oziqalar, **to‘la qiymatli** oziqalar deyiladi.

Baliqlarning bu talabiga javob bera olmaydigan oziqalardan tashkil topgan ratsioni, tarkibi to‘la qiymatli bo‘lgan oziqalar aralashmasi bilan boyitiladi.

Yosh baliqlar asosan tirik oziqalarni sevib ishtaha bilan iste‘mol qiladilar, chunki ular tirik bo‘lmagan oziqalarga nisbatan to‘la qiymatli bo‘ladilar. SHuning uchun hovuz baliqchiligi xo‘jaliklarida, baliqchilik zavodlarida baliq etishtirishning muvaffaqiyati va samaradorligi ma‘lum darajada baliqlar iste‘mol qiladigan tirik oziqalar etishtirishning qay darajada yo‘lga qo‘yilganligiga bog‘liq.

Shunday ekan, bugungi kunda sun‘iy ravishda baliqlar uchun tirik oziqalar ishlab chiqarishni yo‘lga qo‘yish muhim ahamiyatga molik masaladir

Baliqlar uchun tabiiy ozuqa bazasi. Hovuzdagi tabiiy ozuqa bazasi bir-biridan farqlanib o‘simlik va xayvon organizmlari kompleksini o‘z ichiga oladi.

Tabiiy ozuqa bazasi ulchamlari bilan farq qilib, mikroskopik ulchamdan yirik ulchamlargacha bo‘ladi. Turli organizmlar turli xillagi baliqlar uchun ozuqa hisoblanadi.

Hovuzning ozuqa zaxiralarini o‘simliklar, bakteriyalar, suv jonivorlari, erigan organik moddalar, detrit suv qatlami hamda suv tubidagi cho‘kma qatlamlari tarkibidagi mayda mineral parchalar bilan aralashgan bakteriyalar bilan to‘yingan mavjudod qoldiqlaridan iborat qatlam mayda umrtqasizlar hamda baliq lichinkalarining oziqlanishi uchun ahamiyatlidir), alloxton material (hovuzga quruqdikdan keltiriladigan moddalar: suvga tushgan o‘simliklar, jonivorlar va x.k).

Baliqlar hovuzning tabiiy ozuqa bazasi - baliqlar tomonidan iste‘mol qilinishi mumkin bo‘lgan qismi hisobiga o‘stiriladi.

Hovuzdagi yuqori suv o‘simliklari, shuningdek, baliqshunos mutaxassis tomonidan hovuzga kiririlgan usimliklar oq amur balig‘i uchun muhim ozuqa hisoblanadi. Suv qatlamida erkin suzib yuradigan mayda o‘simlik organizmlari mikroskopik yashil suv o‘tlari, fitoplanktonni tashkil egadi. Bu oq do‘ng peshona baligi hamda zooplankton organizmlari (suv qatlamida yashab baliqlar ozuqasi bo‘ladigan tirik mavjudodlar) uchun ozuqadir. Bakteriyalar va mikroskopik suv o‘tlari bilan oziqlanib sekin xarakatlanuvchi va o‘lchamlari kichik bo‘lgan kolovratkalar zooplankton suv qatlamida erkin suzib yuradigan tirik mavjudodlarning muhim guruxi hisoblanadi. Kolovratkalar lichinkalarni o‘stirish davrida katta ahamiyatga ega.

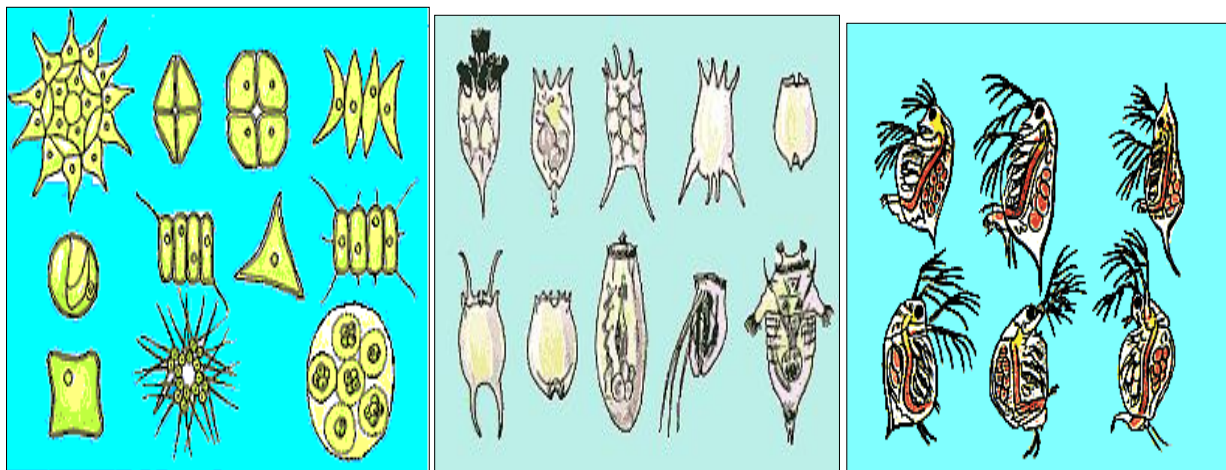
Zooplanktonning muhim guruxlariga, shuningdek, bir xo‘jayrali qisqichbaqasimoilar xam mansubdir. Ular bir yozgi baliqchalarni o‘stirishda va ayniqsa, bir yashar baliqlarda o‘ta muhim ahamiyat kasb etadi. Zooplanktonning istemolchisi chipor do‘ngpeshona balig‘idir. Zooplankton mavjudodlari orasida yirtkych sikloplar bor. Ularning yoshlari (V) baliqlar tomonidan yaxshi iste‘mol qilinadi. Biroq etuk sikloplar (A) - baliq, lichinkalari va yosh baliqchalar uchun o‘ta xavfli kushandadir.

Hovuzlarning suv o‘simliklari zich joylarida qo‘ngizlar, ninachilar va shunga o‘xshash xasharotlarning katta baliqlar uchun ozuqa sifatida xizmat qilishi mumkin bo‘lgan, ammo mayda baliqchalar uchun kushanda lichinkalari yashaydi. Lichinka uvildiriqda ochiq chiqqandan so‘ng tashqi ozuqalar bilan oziqlanmaydi, rivojlanishi uchun qorin qismidagi suyuqlikni ishlatadi. Juda qisqa muddatdan so‘ng, korin qismidagi suyuqlikni ishlatishdan kelib chikkan xolda lichinkalar tashqi ozuqalar bilan faol oziqlanishni boshlaydilar. *Lichinkalar eng kichik plankton organizmlar - mikroskopik suv o‘tlar va qolovratkalar bilan oziqlanishni boshlaydi.*

Tana ulchamlarini ortib borishi bilan birga ularning jag‘ apparatlari ham kattalashib boradi. Baliqchalar o‘sgan sari yirikroq zooplankton organizmlari bilan oziqlanishga o‘tadi. Hovuzga baliq o‘tkazishni kechiktirib bo‘lmaydi, chunki

hovuzdagi dafniya yoki sikloplar o'sib karp baliqlarining lichinkalari uchun ozuqa bo'lmay qoladi va oqibatda baliqchalar xam yaxshi o'smay qoladi.

Lichinka dastlabki 5 kun mobaynida kolovratkalar bilan (1), 6-10 kunlarda mayda shoxdormulablilar va kopepodalar bilan (2), sung yirik shoxdormulablilar va konepodalar, xironomidalar kabi turli xasharotlarning lichinkalari bilan oziqlanadi (Z).



1-rasm.Suv o'simliklari. Bakterialar va dafniyalari.

Suv havzasining tabiiy ozuqasining dinamikasini o'rganishdan maqsad - nerest hovuzida ozuqaning yetishmay qolgan vaqtini bilishdan iborat. Buning uchun har 100 yoki 500 litr suvni Djeddi to'ri orqali filtrlanadi. Suvdagi tabiiy ozuqa miqdori konsentratsiyasi aniqlanadi va baliq chavoqlari ichagidagi zooplankton bilan solishtiriladi. Agarda chavoq ichidagi zooplankton miqdori 15-20 %i ichakda uchramasa unda chavoqlar darxol boshqa hovuzga o'tkazilishi kerak. Karp va oq amur, do'ngpeshona chavoqlarining uzunligi 5,5-6,0 mm og'irligi 1,4-2,0 mg bo'lganda aktiv ekzoogen oziqlanishga o'tadi.

SHoxdor mo'ylovli qisqichbaqasimonlar (Cladocera) yoki suv burgalari: dafniya, seriodafniya, moyina, xidorus va xalqali chualchaglardan-kolovratkalardan-broxionuslardan, asplanxna, keratella kabi ozuqa ob'ektlarini urg'ochi zotlari orqali ko'paytiriladi. Bular asosan ozuqa hovuzchalarida etishtiriladi. Hovuzlar betondan (uzunligi 2-3 metr,eni 1.0-1.5 metr,chuqurligi 1.0 metr) tayerlanadi, latoklardan ham foydalanilsa ham bo'ladi.

Plankton organizmlarni boqish uchun (ularning ozuqasi-bakteriya va suv o'tlari hisoblanadi) toza mol go'ngi kerak bo'ladi, taxminan har 1m³ suvda 1,5 kg go'ng beriladi.Mol go'ngi qopga solib latok suviga tashlab quyiladi. Hamma narsa tayyor bo'lgandan so'ng ona dafniyalar va kolovrotkalar lotokga quyib yuboriladi.

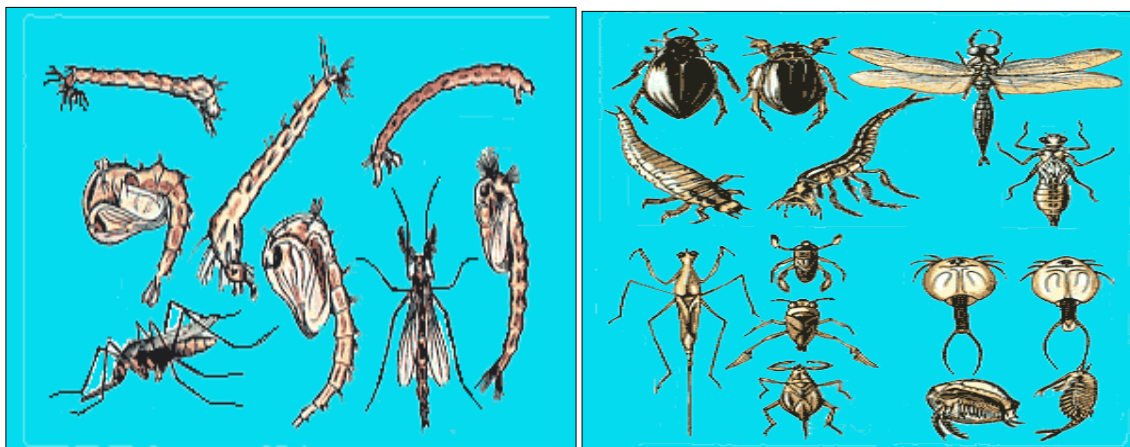
Konsentrat tayerlab ham foydalansa bo'ladi,buning uchun 1 l suvda 15-20 gr toza go'ng va 100 gr toza unumdor tuproq sapropel foydalaniladi. Aralashma 20 °C

haroratda 3-5 kun saqlanadi. Konsentrat eki nastoy 1:4 nisbatda suv qo‘shiladi. Tayyorlangan eritmada dafniya 3 hafta davomida rivojlanadi.

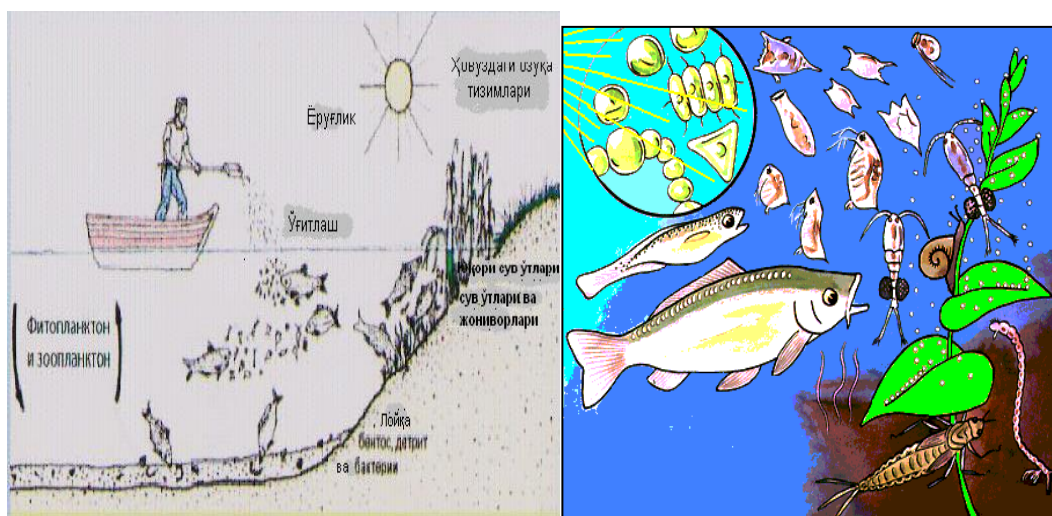
Yana keragicha konsentrat nastoy eki damlama tayerlanadi: 2 kg pichan olinib 100 litr suvda ivitiladiva 3 kun saqlanadi, so‘ngra hovuzga chiqariladi. 1 litr konsentrat 1m³ suvga qo‘yiladi. Bundagi dafniyalar rivojlanishi 2 hafta davom etadi.

Dafnia asosan suvdagi fitoplanktonlar bilan oziqlanadi. Fitoplanktonlar kunduz kuni quyosh nuri tasirida fotosintez qilib suvga kislorod chiqarib, kech tushganda o‘sha kislorodni o‘zi yutadi va suvda kislorod tanqisligi yuzaga kelib, baliqlarni nafasi bo‘g‘ilishi natijasida ommaviy o‘lim kuzatiladi. Bunday hodisa “zamor” deb ataladi. Shuning uchun suvdagi fitoplanktonlar qalinligi 20sm dan 25 sm oralig`ida bo‘lishi kerak.

Mart oyidan may oyigacha dafnia saqlanganda 60-70 grammlik baliq chavoqlari 600-700 gramm gacha vazn to‘plagani kuzatildi. Bunda 3 oyda 10 barobarga yani baliq oyiga 150 gramm gacha vazn yig`a oladi.



2-rasm. Turli hasharotlar.



3-rasm. Tabiiy oziqa kompleksi.

Baliqlarga kandy oziqaviy moddalar kerak? Umuman olganda baliqlarga boshqa jonzotlarga kerak bo'ladigai oqsillar (proteinlar), yoglar, uglevodlar, vitaminlar, mineral moddalar kerak. Lekin akvakulturaning oзуqaga bo'lgan talabi boshqa etishtiriladigan jonzotlarga qaraganda ancha farq qiladi, shuning uchun ham turli xil baliklarning oзуqasiga bo'lgan talablar xam xilma-xildir

Hovuzlarning faqatgina tabiiy baliq mahsuldorligiga asoslanib, har bir ga. maydoniga joylashtirilgan baliqlar soni me'yor zichlik deb ataladi. Hovuzlarga qo'shimcha oziqalar (baliqlarni oziqlantirish uchun), o'g'itlar solinsa, (hovuzlarning oziqa manbaiga ijobiy ta'sir qilish uchun) hovuzlarning har bir ga. maydonidan olinadigan baliq mahsuloti miqdori oshadi. Bunday usuldan foydalanib mahsulot etishtirish, baliq ishlab chiqarishni **jadallashtirish usuli** deb ataladi.

2. Baliqlarni qo'shimcha oziqlantirish

Qo'shimcha ozuqalar, bular baliqchi tomongidan suv havzalaridagi tabiiy oзуqalarga qo'shimcha ravishda kiritiladigan oziqalardir. Ko'pincha bu mahalliy bozorlarda sotuvga chiqarilgan mahsulotlardan (qishloq xo'jalik ekinlari, chorvachilik mahsulotlari, oshxona chiqindilari va boshqalar) iborat bo'lishi mumkin.

Suv havzalariga nima sababdan qo'shimcha oziqa kiritiladi, nima uchun tabiiy oziqa zaxirasi mavjud bo'lgan suv havzalariga baliqlarni sun'iy ravishda oziqlantirish kerak. Buning bir qancha sabablari bor:

- Baliqlarni oziqlanishi uchun tabiiy oziqa zaxirasining sifati etarli bo'lmaganida, ya'ni mavjud bo'lgan oziqa zaxirasi baliqlarni yaxshi o'sishini ta'minlay olmayotganida;

- Agarda Siz baliq mahsuldorligini tezlik bilan oshirmoqchi bo'lsangiz, ya'ni ushbu suv havzasidan olinayotgan tovar baliqlarning o'sishini tezlashtirmoqchi bo'lsangiz qo'shimcha ravishda su'iy oziqlantirish usulini qo'llaysiz. .

Qo'shimcha oziqalarni tanlash. Baliqlar uchun qo'shimcha oziqalarni tanlashda quyidagi ko'rsatkichlarga ahamiyat beriladi:

- yaxshi oziqaviy xususiyatga ega bo'lishi kerak, ya'ni tarkibida protein va uglevodlar ko'p bo'lib, tolali birikmalar kamroq bo'lishi kerak;

- Suv havzalarida saqlanayotgan baliqlar tomonidan yaxshi is'temol qilinishi kerak;

- juda ham arzon bo'lishi kerak;

- butun vegetatsiya mavsumida topish imkoniyati bo'lganida;

- tansportirovka va qayta ishlashda kam xarajat sarflangan taqdirda;

- saqlash juda ham qo'lay bo'lganida.

Qo'shimcha oziqa sifatida turli xil manba va mahsulotlardan foydalanish mumkin:

- o'simliklar: yashil qismlari, barglari, mevalari, dukkakli o'tloqzor o'simliklarning donlari (urug'lari), changalzor, daraxtlar, jumladan mevali hamda sabzavotlardan;

- suv o'tlari: suvli giatsint, ryaska, pissiya va boshqalar;

- mayda tuproq umurtqasiz hayvonlar: tuproq chuvalchaglari, hasharotlar, mollyuskalar.

- suv hayvonlari: qurtlar, yovvoyi baliqlar, golovastiklar.

- guruch: maydalanganlari, kepagi va sheluxasi.

- makkajuxori: yashil qismi, kepagi, uni va boshqalari.

- turli ekinlarning kunjara va shrotlari.

- oshxona chiqindilari.

- pivyuzavodlarning chiqindilari.

- pilla qurtining lichinkasi.

- va boshqalar.

Oziqalarning sifati undagi protein, uglevod va tolalarning nisbiy miqdoriga qarab klassifikatsiya qilinadi.

Qo'shimcha oziqalar baliqlarga ikki xil shaklda etkazib beriladi:

1. Quruq oziqa: bularga boshqali o'simliklar doni, kunjara va boshqalar kirib, ularni saqlash va transportirovka qilish qulayroqdir.

2. Ho'l oziqalar: hayvonlar qoni va boshqa chiqindilari, piv.zavod chiqindilari va boshqalar kiradi. Bu oziqalarni baliqlarga berishdan oldin maxsus qayta ishlash talab etiladi. Masalan, ularni quruq oziqalar ibilan aralashtiriladi yoki uzoq muddat saqlash uchun quritiladi.

Shunday qilib, qo'shimcha oziqalar baliqlarga quruq shaklda (namlik darajasi 10%) va ho'l shaklda (30-50%) beriladi. Ayrim turdagi baliqlar ho'l oziqalarni afzal, xush ko'radi, ularni yaxshi hazm qiladi va natijada baliqlar yaxshi o'sadi. Ho'l oziqalarning ham foydasi ijobiy bo'lib, kam miqdorda isroflanadi, biroq, ularni uzoq muddat davomida saqlab bo'lmaydi, shuning uchun ham ularni baliqlarga har bir oziqlantirishdan oldin kerakli miqdorda tayyorlash lozim.

Oziqalar qanaqa kattalikda bo'lishi kerak? Oziqalarning kattaligi baliq og'zining kattaligiga mos kelishi kerak, bunda oziqalarni kamroq isrof bo'lishiga va oziqalardan maksimal ravishda foydalanishga erishiladi. Kerakli kattalikdagi oziqalarni tayyorlash quyidagi jarayonni o'z ichiga oladi:

- yosh, mayda baliqlar uchun maydalangan yoki yanchilgan bo'lishi kerak;

- o'txo'r baliqlar uchun esa o'simliklarni mayda bo'lakchalarga kesilgan, maydalangan bo'lishi kerak.

Bunda oziqalarni juda ham mayda bo'lakchalarga maydalash shart emas, chunki: oziqaning juda ham mayda bo'lakchalari tezda suvda erib ketadi, ya'ni

yo'qoladi; baliqlarni oziqlanishi qiyinlashadi; katta bo'lakchalarini esa baliqlar topolmay qolishi mumkin va suvda chirish boshlaydi.

3. Baliqlarni me'yorlashtirilgan (balanslashtirilgan) oziqalar bilan oziqlantirish. Hovuzning baliq mahsuldorligi baliqlarni qo'shimcha oziqlantirish hisobiga keskin oshadi, bu o'zgarish asosan unga joylashtiriladigan baliqlar sonining ko'paytirilishi hisobiga sodir bo'ladilar. Hovuzning har bir ga. yuzasiga me'yordagiga nisbatan baliqlarning zichligini oshirish darajasiga ko'ra ikki karra, uch karra, to'rt - besh karra, hatto o'n karra zichroq joylashtirish deb yuritiladi. Hozirgi paytda baliqlarni qo'shimcha joylashtirishning me'yorga nisbatan hatto o'n besh karragacha ham zichroq joylashtirish hisobiga hovuzlarning umumiy baliq mahsuldorligini 3000 kg/ga. gacha oshirish mumkinligi o'rganilgan.

Baliqlarni oziqlantirish o'rta darajada amalga oshirilganda, mo'l darajada oziqlantirilgandagiga nisbatan qabul qilgan oziqalarning xazmlanishi yuqori bo'lib, ortgan vazn uchun ketgan miqdori kamayadi.

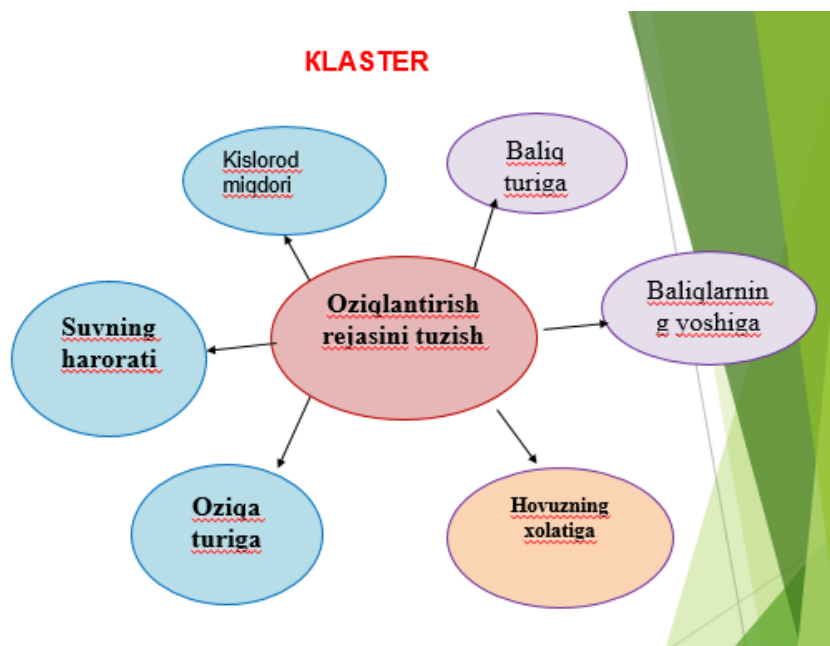
Bundan baliqlarni o'ta mo'l oziqlantirishga ko'ra, bir muncha to'ydirib yubormasdan oziqlantirish maqsadga muvofiq degan xulosaga kelingan. Oziqlantirishda foydalanilayotgan oziqalarning sifati, ya'ni uning tarkibida xilma - xil to'yimli moddalarning: oqsillar, yog'lar, uglevodlarning bo'lishi, mineral moddalarning (jumladan almashtirib bo'lmaydigan mikroelementlarning: mishyak, alyuminiy, bor, kobalt, brom, fluor, mis, marganets, yod, nikel, molibden, qo'rg'oshin, xrom, temir va boshqa), vitaminlarning bo'lishi ham muhim ahamiyatga ega. Oziqalarni baliqlarga berishdan avval qayta ishlash, bir kunda necha marta oziqlantirish, oziqalarning baliqlarning yoshiga to'g'ri kelishi, oziqlantirish mavsumi ham oziqlantirish samaradorligiga ta'sir qimluvchi omillar hisoblanadi. Masalan, yosh baliqlarni havoning issiq paytlarida oziqlantirganda, oziqalarning tarkibi oqsillarga boy bo'lishi maqsadga muvofiq bo'lib, oqsil nisbati 1 : 2 - 1 : 3 ga to'g'ri kelishi, katta yoshdagi baliqlar uchun esa bu nisbat 1 : 5 - 1 : 8 gacha bo'lishi qoniqarli deb hisoblanadi.

Oqsil nisbati deganda, bir miqdor xazmlanuvchi azotli moddalar miqdoriga (proteinli moddalar), necha miqdor xazmlanuvchi azotsiz moddalar (yog'lar va uglevodlar) to'g'ri kelishi tushuniladi. Masalan, u yoki bu oziqaning oqsil nisbati 1 : 2 ga to'g'ri keladi deganda, bir qism xazmlanuvchi proteinga ikki qism xazmlanuvchi yog' va uglevodli moddalar to'g'ri kelishi tushuniladi.

Hovuzdagi suvning harorati sezilarli darajada pasayganda (odatda kuzda) barcha yoshdagi baliqlar organizmida yog' to'plash jarayoni jadallashadi. SHuning uchun bunday paytda baliqlarni uglevodga boy bo'lgan oziqalar bilan oziqlantirish lozim. Boshqacha qilib aytganda bunday paytda baliqlar uchun oqsil nisbati kengroq (1 : 8 - 1 : 10) bo'lgan oziqalar ma'qul keladi.

Baliqlarni oziqlantirish rejasi

Baliqlarni oziqlantirishdan oldin ularni oziqlantirish rejasi tuziladi. Reja tuzishda hovuzning umumiy holati, tayyorlanganligi, unda alohida oziqalarning mavjudligi, miqdori, turi, shundan kelib chiqib baliqlarni joylashtirish zichligi, qo‘shimcha oziqlantirish va me‘yorga nisbatan zichroq joylashtirish hisobiga hovuzlarning umumiy baliq mahsuldoriligini qanchaga oshirish kabi barcha ishlar majmuasi inobatga olinadi.



Shu narsani inobatga olish kerakki, baliqlarni qo‘shimcha oziqlantirish, yuqori mahsuldor, to‘liq bo‘shatiladigan, qattiq suv o‘tlaridan xoli, suv tubidagi yumshoq suv o‘tlari me‘yordan o‘ta oshib ketmagan, balchiq qatlami o‘ta yupqa, ifloslovchi va yirtqich baliqlardan xoli hovuzlarda yuqori samara beradi.

Aksincha suvi oqmaydigan, qattiq va yumshoq suv o‘tlari mo‘l bo‘lgan hovuzlarda baliqlarni qo‘shimcha oziqlantirishning, oziqaning oziqaviy koeffitsienti va oziqani qoplashi kabi ko‘rsatkichlar yuqori (yomon) bo‘lib, rentabellik darajasi juda past bo‘ladi.

Baliqlarni oziqlantirish rejasini tuzish qo‘yidagi shaklda amalga oshiriladi.

REJA

Baliqlar qo‘shimcha oziqlantiriladigan hovuz № ____, maydoni ____ga, baliqlarni joylashtirish zichligi _____marta, joylashtirilgan baliqlar soni _____dona, kuzda olinadigan soni _____dona. Har bir baliqning kuzda tutilgandagi vazni _____g. Hovuzda baliqlarni oziqlantirish joyi – ta.

Oziqlantirish davri	Oziqa turi		Baliqlarning o'sishi		Hovuzga ketgan umumiy xarajat, kg.	Oziqalar soni	Hovuzga qilinadigan kunlik xarajat, kg.	1 ta oxurga yoki oziqa joyiga beriladigan oziqa, kg.
	Nomi	1 kg. o'sishi uchun xarajat	1 dona baliq uchun xarajat, g.	Umumiy o'sish-ga nisbatan, %				
15 – 31 may								
1 – 15 iyun								
16 – 30 iyun								
1 – 15 iyul								
16 – 31 iyul								
1 – 15 avgust								
16 – 31 avgust								
1 – 15 sentyabr								
16 – 30 sentyabr								
1 – 15 oktyabr								
16 – 31 oktyabr								
Jami:				100				

Oziqalarning umumiy miqdoriga bo'lgan talab, uning oziqaviy koeffitsientini hisobga olgan holda baliqlarning rejaga ko'ra ortishi kerak bo'lgan vaznidan kelib chiqib aniqlanadi. Masalan, hovuzning tabiiy baliq mahsuldorligi 200 kg/ga. bo'lganda, oziqa koeffitsienti 4 ga teng bo'lgan paxta kunjarasidan foydalanib hovuzning umumiy baliq mahsuldorligini 1000 kg/ga. ga oshirish uchun maydoni 10 ga. bo'lgan hovuzga ushbu oziqadan qancha kerak bo'ladi?

Agarda har bir gektar hovuzning baliq mahsuldorligi ularni oziqlantirish hisobiga 800 kg. (1000 – 200) dan oshganda, 10 gektar hovuzdagi baliqlarning qo'shimcha ortgan vazni 8000 kg. (800 x 10) ga teng bo'ladi. Paxta kunjarasining oziqaviy koeffitsienti 4 ga teng ekanligidan kelib chiqadigan bo'lsak, ushbu hovuzdagi baliqlarni butun mavsum davomida oziqlantirish uchun jami, 8000 x 4 = 32 000 kg. ushbu oziqadan kerak bo'ladi.

Mavsum mobaynida baliqlarni oziqlantirish uchun kerak bo'lgan oziqa miqdorini qo'yidagi formuladan foydalanib ham hisoblab topish mumkin.

$$K = G \cdot P \cdot a (N - 1),$$

Bu erda K – mavsum mobaynida kerak bo'ladigan oziqa miqdori, kg;

G – hovuzning maydoni, ga;

- P – hovuzning tabiiy baliq mahsuldorligi, kg/ga;
- N – baliqlarni me'yorga nisbatan joylashtirish zichligi, marta;
- a – foydalaniladigan oziqaning oziqaviy koeffitsienti.

Mavsum davomida foydalaniladigan oziqalarni oylar bo'yicha qanchadan xarajat qilish iqlim sharoitidan (bahor va kuzning ertaroq yoki kechroq kelishidan) kelib chiqib, bizning Respublikamiz hududida o'rtacha qo'yidagicha bo'lishi mumkin (har oyda umumiy oziqaga nisbati, foiz).

May	5 – 10
Iyun	20 – 25
Iyul	25 – 30
Avgust	30 – 35
Sentyabr	5 – 10

Har oylik oziqa xarajati ma'lum bo'lgach, undan kelib chiqib, butun hovuzga har kuni qancha oziqa tarqatilishi, kerak bo'lsa har bir oziqa tarqatiladigan joyga qanchadan oziqa tarqatilishini aniqlash oson bo'ladi.

Oziqlantirishda foydalaniladigan alohida oziqa qanchalik yaxshi va sifatli bo'lmasin, uning tarkibidagi to'yimli moddalar, baliqlarning turli to'yimli moddalarga bo'lgan barcha talabini to'liq qondira olmaydi. SHuning uchun alohida oziqalardan emas ularning aralashmasidan iborat, boshqacha qilib aytganda aralash oziqalardan foydalanib, baliqlarni oziqlantirish ularning oqsillar, yog'lar, uglevodlar, vitaminlar, mineral moddalar va h.k.z.larga bo'lgan talabini qondirishni osonlashtiradi va bunday oziqlantirishning samaradorligi ham albatta yuqori bo'ladi.

Yuqorida ham qayd qilib o'tilganidek, baliqlarni oziqlantirishda, jumladan karp baliqini oziqlantirishda oziqalarning oqsil nisbati juda ham katta ahamiyatga ega. Yoz oylarida baliqlar jadal o'sayotganda foydalaniladigan oziqalarning oqsil nisbati kichik, kuzda havo harorati pasayib suvlar soviyboshlaganda esa oqsil nisbati kattalasha boshlaydi. Kuzda baliqlarning o'sishi, asosan ularning tanasida yog' to'plash hisobiga kechadi. Demak, ularning aralash oziqasi tarkibida uglevodni ko'proq saqlovchi oziqalar nisbati ko'proq bo'lishi kerak. Masalan, shu yilgi karp baliqlarining butun mavsum mobaynida iste'mol qiladigan oziqalarining oqsil nisbati ko'rsatkichi o'rtacha 1 : 2 – 1 : 3 bo'lganda, yozning birinchi yarmigacha foydalaniladigan oziqalarda bu ko'rsatkich 1 : 0,5 dan 1 : 1,5 - 1,7 gacha bo'lishi, yozning ikkinchi yarmida foydalaniladigan oziqalarida esa oqsil nisbati 1 : 3 – 1 : 5 oralig'ida bo'lishi kerak. Bunga yozning birinchi yarmida foydalaniladigan aralash oziqalar tarkibida hayvonot dunyosidan olingan oziqalarning ko'proq, yozning ikkinchi yarmida foydalaniladigan aralash oziqalar tarkibida esa o'simliklar dunyosidan olinadigan oziqalarning ko'proq bo'lishi hisobiga erishiladi.

Ikki yoki uch yoshli karp baliqlari (tovar) ning iste'mol qiladigan oziqalarining oqsil nisbati yozning birinchi yarmida 1 : 2 – 1 : 3 bo'lsa, yozning

ikkinchi yarmidan kech kuzgacha bu ko'rsatkich 1 : 5 – 1 : 6 hatto 1 : 10 nisbatda ham bo'lishi ma'qul hisoblanadi. Aralash oziqalarning oziqaviy koeffitsientini hisoblashda qo'yidagi formuladan foydalanish tavsiya etiladi.

$$X = \frac{100}{(R_1 : a_1) + (R_2 : a_2) + (R_3 : a_3) + \dots + (R_n : a_n)};$$

Bu erda X – aralash oziqaning oziqaviy koeffitsienti;

$R_1 \dots R_n$ – alohida oziqalarning aralash oziqa tarkibidagi nisbati, %;

$a_1 \dots a_n$ – alohida oziqalarning oziqaviy koeffitsienti.

Misol uchun, aralash oziqalar tarkibida 60 foiz kungaboqar kunjarasi, 30 foiz bug'doy yormasi, 10 foiz ipak qurti g'umbagi bo'lib, oziqalarning shu tartibida ularning oziqaviy koeffitsienti 4, 5 va 2 ga teng bo'lganda, ushbu raqamlarni formulaga qo'yib hisoblash natijasida ushbu oziqalardan tayyorlangan aralash oziqaning oziqaviy koeffitsienti 3,85 ga teng ekanligini topamiz.

$$X = \frac{100}{(60 : 4) + (30 : 5) + (10 : 2)} = 3,85$$

Oziqalarning oziqaviy koeffitsienti hamma vaqt ham hisob – kitob qilingandagi haqiqiy oziqaviy koeffitsientga to'g'ri kelavermaydi, ba'zan ozgina ko'proq yoki kamroq bo'ladi. Bunday tavofutlar baliqlarni o'stirish sharoitiga, hovuzlarning tayyorlanganlik darajasiga, oziqalarni qanday tarqatishga (suvga sepib yoki maxsus oziqlantirish joyiga oxurlarga), oziqalarni tayyorlash texnikasiga va boshqa ko'plab sabablardan kelib chiqadi. Ammo oziqlantirish to'g'ri tashkil qilinganda bu tafovutlar juda kichik bo'lib, qilingan hisob – kitob ishlari o'zini oqlaydi.

Oziqalarni, jumladan o'simliklardan olinadigan oziqalarni maxsus DKU – 1,2, DKU – M kabi rusumli maydalagichlar yordamida maydalanadi.

Me'yorlashtirilgan (balanslashtirilgan) oziqalar. Bu oziqalarni ham baliqchilar, fermerlar tomonidan suv havzasiga baliqlarga beriladi, biroq bu oziqalar tarkibida baliqlarning hayotiy faoliyati davomida va o'sishida kerak bo'ladigan barcha oziqaviy moddalar mujassamlashgandir. Baliqlar tomonidan tezda topishi va is'temol qilishiga qarab bu oziqalar turli shakllarda tayyorlanadi. Bunday oziqalarni fermer xo'jaligi sharoitida tayyorlash ancha mushkil bo'lib, ularni omuxta em ishlab chiqaruvchi korxonalarda tayyorlanadi. Bu oziqalar ancha qimmat bo'lishiga qaramay, ulardan foydalanish ancha samarali hisoblanib, suv havzalarda ko'proq baliq o'stirish va daromad olishga erishiladi.

Baliq o'stirish sistemasini aniq bir baliqchilik xo'jaligi sharoitida baliqlarni oziqlantirishiga qarab quyidagilarga bo'linadi

- **baliqlarni ekstensiv ravishda o‘stirish:** - baliq mahsulotlarini etishtirish to‘liq hovuzning tabiiy oziqa zaxirasiga (bazasiga) bog‘liq;

- **baliqlarni yarim intensiv ravishda o‘stirish** – baliq va baliq mahsulotlarini etishtirish suv havzasining ham tabiiy oziqa zaxirasi va hamda qo‘shimcha ravishda kiritiladigan oziqalarning sifati va miqdoriga bog‘liq;

-**baliqlarni intensiv o‘stirish** – baliq mahsuldorligi kiritilayotgan oziqalarning sifati va miqdoriga bog‘liq bo‘lib, suv havzalarda tabiiy oziqa zaxirasining bo‘lishi shart emas, hattoki bo‘lmasligi kerak, aks holda baliq mahsuldorligi va suvning sifatini pasaytirishiga olib keladi.

Yarim intensiv o‘stirish tizimida ekstensiv o‘stirish tizimiga qaraganda suv havzalaridan olinadigan tovar baliqlari ancha ko‘p miqdorni tashkil qilib, daromad ham shunga yarasha ko‘p bo‘ladi.

Intensiv o‘stirish tizimida yarim intensiv o‘stirish tizimiga qaraganda suv havzalaridan olinadigan tovar baliqlarning miqdori ancha ko‘p bo‘lib, olinadigan daromad ham ko‘p bo‘ladi.

Aralash oziqalarni tayyorlash. Aralash oziqalarni tayyorlashda barcha turdagi oziqalar yaxshilab maydalanadi, keyin aralashiriladi, bir xil xomirsimon massa holiga keltirilib, yoki avval quritilib granula (chuvalchanglar shaklida) holiga keltirilib beriladi. Granula holdagi oziqaning xomirsimon xolidagisiga ko‘ra, oziqaviy koeffitsienti kichikroq (yaxshi) bo‘ladi. Chunki xomirsimon oziqalarning bir qism to‘yimli moddalari baliqlar iste‘mol qilguncha suvda yuvilib ketadi. Donli oziqalar tarqatishdan avval ma‘lum vaqt suvda ivitib qo‘yiladi yoki bug‘lanadi.

Baliqlar oziqlanish jarayonida ma‘lum vaqt bir xil oziqa bilan oziqlantirilsa, asta – sekinlik bilan ikkinchi xil oziqaga o‘rgatiladi. Chunki bir xil oziqaga uzoq vaqt o‘rganib qolgan baliqlar, oziqa xili birdaniga o‘zgartirilganda uni yaxshi ishtaha bilan iste‘mol qilmaydilar. Shuning uchun doimiy iste‘mol qilib kelinayotgan oziqaga yangisi oz – ozdan qo‘shilib, uning nisbati peshma – pesh ko‘paytirilib boriladi va shunday qilib yangisiga o‘zgartiriladi.

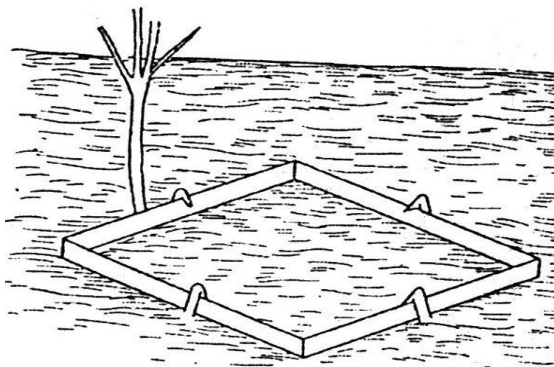
Agarda oziqalar hovuzlarning tubiga beriladigan bo‘lsa, u er qattiq, balchiqsiz, ohaklangan bo‘lishi kerak. Oziqa beriladigan maydonchalar hovuzning butun sathi bo‘yicha oraliqlari bir xil masofada suv qatlamining chuqurligi 0,5 – 1,5 m. bo‘lgan joylarda bo‘lishi maqsadga muvofiq. Har bir oziqa maydoni tayyoqchalar bilan belgilab qo‘yiladi.

Qalin yoki qalinroq balchiq bosgan joylar oziqa maydonchasi uchun yaramaydi. Chunki oziqalarning ma‘lum bir qismi balchiq bilan aralashib qoladi, chiryadi, baliqlar oziqalarni olish uchun balchiqni titkilaydi, natijada hovuzning havo rejimi buziladi va baliqlar bu erga kelmay qo‘yadi. Natijada oziqalarning oziqaviy koeffitsienti oshib ketadilar.

4. Baliqlarni oxurlarda oziqlantirish texnologiyasi.

Har bir oziqa maydonchasining sathi 2 – 4 m² atrofida bo'lishi maqsadga muvofiq.

Baliqlarni yaxshisi yuzasi 1,5 – 2 m² bo'lgan, gardishi 8 – 10 sm.lik yog'och stollardan (oxur) foydalanilib oziqlantirish ma'qul. Oxurlarning tagi va gardishi silliq qilib yasalgan bo'lishi kerak.

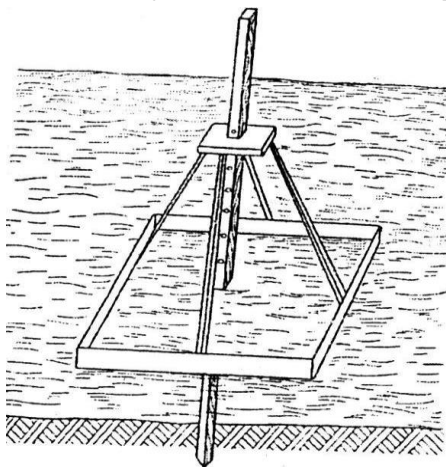


4-rasm. Baliqlarni oziqlantiradigan hovuz tubiga o'rnatiladigan oxur.

Oxurlar hovuzning tubiga yoki suv qatlamining 50 – 80 sm. chuqurligida mahkamlangan bo'ladi. Bu oxurlar o'rnatilgan joy ham xuddi oziqa maydonchalari kabi suv yuzasidan ma'lum balandlikga chiqib turadigan tayyoqchalar bilan belgilab qo'yiladi.

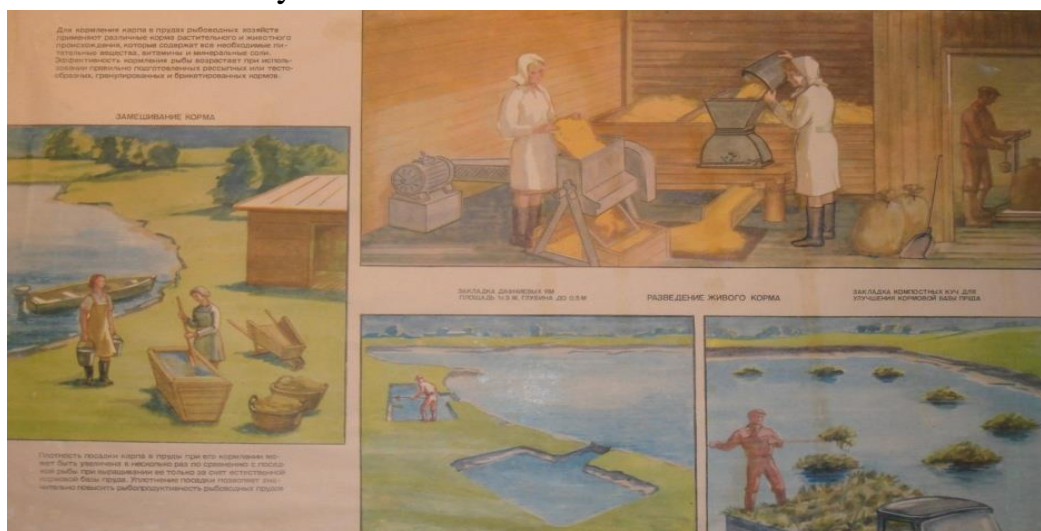
Ba'zan o'zi suzib yuruvchi, yog'ochdan yasalgan oxurlardan ham foydalaniladi. Bu oxurlarga em solib to'ldirilgach u suvga cho'kadi, oziqalar eyila boshlagach ular sekin – asta suv yuziga qalqib chiqadilar.

Hovuzning umumiy maydonining necha joyiga oxur o'rnatish kerakligini aniqlashda, hovuzga joylashtirilgan har 4 – 5 ming malkga bitta, 200 – 400 dona 1 yoshli baliqlarga 1 ta, 80 – 100 dona 2 yoshli baliqlarga 1 ta va har 20 dona naslli baliqlarga 1 ta oziqa maydonchalari yoki oxurlar hisob qilinadi.



5-rasm. Baliqlarni oziqlantiradigan suv qatlamiga ma'lum chuqurlikka o'rnatiladigan oxur.

Oziqalarni saqlaydigan omborlarning qirg‘oqqa yaqin joylardan qurilishi tarqatishdan avval tashish xarajatlarini kamaytiradi. Ularni baliqlarga tarqatishda qayiqchalar o‘rnatilgan turli o‘zi to‘kadigan bunkerlar SKR-3A, KRI-1 va boshqa mexanizmlardan ham foydalanish mumkin.



6-rasm. Oziqalarni baliqlarga tarqatishdan avval qayta ishlash va yashil oziqalardan foydalanish.

Karp baliqlarining ishtahasi suvning harorati 23 – 26° S da eng yuqori bo‘lishi aniqlangan. Albatta bu paytda suvda erigan kislorod miqdori ham juda muhim ahamiyatga ega bo‘lib, bu ko‘rsatkich 5–6 sm³/ litrdan past bo‘lmasligi kerak. Suv harorati 18 – 20° S ga tushib qolganda oziqalarning baliqlar tomonidan iste‘mol qilinishi 1,5 martagacha, 15° S ga tushib qolganda esa uch to‘rt martagacha kamayadi.

Hovuzdagi suv tarkibida erigan kislorod miqdori yomonlashganda, harorat me‘yorda bo‘lganda ham baliqlar tomonidan oziqalarning iste‘mol qilinishi keskin kamayadi.

Unchalik katta bo‘lmagan hovuzdagi baliqlarni oziqlantirishda foydalaniladigan oziqalar xaltalarda qirg‘oq yaqiniga olib kelinib, u erdagi yashiklarda quyuv xamirsimon holatga kelguncha aralashtiriladi. Tayyor bo‘lgan oziqa uzun dastali cho‘michsimon oziqalarni taxsimlagich (ma‘lum o‘lchamga ega) bilan oziqa maydonchalari yoki oxurlarga tarqatiladi. Kattaroq maydonli hovuzlarda oziqalarni tarqatishda tagi yassi (keng) eshkakli yoki matorli qayiqchalardan foydalaniladi. Juda katta maydonli hovuzlarda oziqa tarqatishda LMR – 6 rusumli matorli qayiqchadan foydalanish eng qulay bo‘lib, uning yordamida oziqani tarqatishda qayiq to‘xtatib o‘tirilmasdan, matorning eng kichik aylanishida amalga oshiriladi.

Baliqlarni qo‘shimcha oziqlantirishda, ularni hovuzlarga joylashtirish navbatdagi formula asosida amalga oshiriladi.

$$(P \cdot G + M) \cdot 1000$$

$$A = \frac{P \cdot G}{(V - v) \cdot R};$$

Bu erda A – hovuzga solinadigan baliqlar soni, dona;

P – hovuzning tabiiy baliq mahsuldorligi, kg./ga;

G – hovuzning maydoni, ga;

V – baliqlarning kech kuzda tutilgandagi vazni, kg;

v – baliqlarning hovuzga solingandagi vazni, kg;

M – oziqlantirish hisobiga baliqlarning ortishi kerak bo‘lgan vazni, kg;

R – baliqlarning mavsum mobaynidagi saqlanuvchanligi, %.

Masalan, biz tabiiy baliq mahsuldorligi 200 kg.ga bo‘lgan 10 ga. maydonli hovuzning umumiy baliq mahsuldorligini 2000 kg/ga. ga etkazmoqchimiz, yoki har ga. hovuz maydonidan oziqlantirish hisobiga avvalgiga (tabiiy baliq mahsuldorligiga) nisbatan 1 800 kg. ko‘proq baliq olmoqchimiz (2000 kg – 200 kg = 1 800 kg). Baliqlarning mavsum mobaynidagi saqlanuvchanligi 90 foizga teng deb hisobga olinadi. SHunda bahorda hovuzga joylashtirilganda vazni 20 g. lik, tutilganda 500 g. bo‘lishi kerak bo‘lgan qancha baliq joylashtiriladi? Ushbu raqamlarni formulaga qo‘yib hisoblasak, hovuzga 87 960 dona baliq joylashtirilish kelib chiqadi.

$$A = \frac{(200 \cdot 10 + 1800) \cdot 1000}{(0,5 - 0,02) \cdot 90} = 87\,960 \text{ dona}$$

Naslli karp baliqlarini yoki ularning puchak qilinganlarining o‘rnini to‘ldirish uchun mo‘ljallangan yoshlarini, odatda hovuzning tabiiy oziqalari hisobiga o‘stiradilar. Ammo ularga ham ozgina (aynan ozgina) qo‘shimcha oziqalar berish tavsiya qilinadi. SHunday qilinganda ularining ichaklari yaxshi rivojlanib, faoliyati kuchayadi. Tashqaridan beriladigan oziqalarning naslli baliqlar tomonidan yaxshi hazmlanishi avloddan – avlodga o‘tadigan xususiyat hisoblanishi aniqlangan. Naslli va ularning puchlanganlarining o‘rnini to‘ldirish uchun mo‘ljallangan yoshlariga beriladigan bir kunlik qo‘shimcha oziqa, ularning vaznining 2 – 3 foizini tashkil qiladilar xolos.

Nazorat savollar

1. Tabiiy oziqa zaxirasi qanday tashkil qilinadi?
 2. Qoshimcha oziqalarga nimalar kiradi?
 3. Meyorlashtirilgan oziqa deb nimaga aytiladi?
 4. Sazan balig‘ining lichinkalari qanday tabiiy oziqa turi bilan oziqlanadi.
1. Baliqlarning tabiiy oziqasi bo‘lmish fitoplanktonlarga qanday suv organizmlari kiradi.

2. Baliqlarning tabiiy ozuqasi zooplanktonlarga qanday suv organizmlari kiradi.
3. 1 kunlik ratsion baliqlar uchun qanchani tashkil etadi.
4. Baliqlarning hayot faoliyati uchun bir litr suvda necha ml erigan kislorod bo‘lishi kerak.
5. Bir kg baliq etishtirish uchun necha kg oziqa kerak bo‘ladi.
6. Ozuqa koeffitsienti deb nimaga aytiladi.

MAVZUGA DOIR TESTLARI

1. Baliqlarning tabiiy oziqalariga qanday oziqalar kiradi?

- A. Zooplanktonlar, fitoplanktonlar bakteriyalar
- B. Silos, beda, senaj
- D. Zamburug‘lar lishayniklar
- E. Arpa, bug‘doy

2. Bir kg baliq etishtirish uchun necha kg oziqa kerak bo‘ladi?

- A. 4,7 kg
- B. 3-3,5kg
- D. 2-2-5 kg
- E. 1-1,5kg

3. Ozuqalar deb nimaga aytiladi?

- A. Baliqlarning turli to‘yimli va mineral moddalarga bo‘lgan talabini qondiradigan ularning sog‘ligi, hamda mahsuloti sifatiga tasir qilmaydigan moddalarga aytiladi.
- B. Baliqlarning turli to‘yimli moddalarga bo‘lgan talabini aytiladi.
- D. Baliqlarni mahsuloti berish sifatiga aytiladi.
- E. Suvdagi oziqalarga aytiladi.

4. Ozuqa koeffitsinti deb nimaga aytiladi?

- A. 1 kg tana og‘irligiga sarflangan ozuqa miqdoriga aytiladi.
- B. 2 kg tana og‘irligiga sarflangan ozuqa miqdoriga aytiladi.
- D. 3 kg tana og‘irligiga sarflangan ozuqa miqdoriga aytiladi.
- E. 4 kg tana og‘irligiga sarflangan ozuqa miqdoriga aytiladi

5. Hovuz baliqchiligida baliqlarni oziqlantirishda necha xil ozuqalardan foydalanishda va nima deb nomlanadi?

- A. 3 xil ozuqalardan (tabiiy, qo‘shimcha va meyorlashtirilgan) ozuqalardan
- B. 5 xil ozuqalardan (tabiiy, qo‘shimcha va meyorlashtirilgan) ozuqalardan
- D. 4 xil ozuqalardan (tabiiy, qo‘shimcha va meyorlashtirilgan) ozuqalardan
- E. 2 xil ozuqalardan (tabiiy, qo‘shimcha va meyorlashtirilgan) ozuqalardan

6. Sazan balig‘ining lichinkalari qanday tabiiy ozuqa turi bilan oziqlanadi?

- A. Zooplanktonlar bilan
- B. Bentoslar bilan
- D. Fitoplanitonlar bilan
- E. Suv o‘tlari bilan

7. Baliqlarning tabiiy oziqasi bo‘lmish fitoplanktonlarga qanday suv organizmlari kiradi?

- A. Tuban (mikroskopik) suv o‘tlari

- B. Oddiy suv o‘tlari
- D. Dengiz suv o‘tlari
- E. Sodda suv hayvonlari

8. Baliqlarning tabiiy oziqasi zooplanktonlarga qanday suv organizmlari kiradi?

- A. Infuzoriya, shox mo‘ylov qisqichbaqasimonlar, kurak oyoqli qisqichbaqasimonlar
- B. Siklop, infuzoriya, klovrotka
- D. Suv hashorotlari, shilliq qurt
- E. Suv o‘tlari

9. Lichinkalar eng avar qaysi oziqalar bilan oziqlanishni boshlaydi?

- A. Lichinkalar eng kichik plankton organizmlar mikroskopik suv o‘tlar va kolovratkalar bilan oziqlanishni boshlaydi.
- B. Lichinkalar eng kichik plankton organizmlar dafniya bilan oziqlanishni boshlaydi.
- D. Lichinkalar eng kichik kolovratkalar bilan oziqlanishni boshlaydi.
- E. Lichinkalar eng kichik zooplanktonlar bilan oziqlanishni

10. Ozuqalar deb nimaga aytiladi?

- A. Baliqlarning turli to‘yimli va mineral moddalarga bo‘lgan talabini qondiradigan ularning sog‘ligi, hamda mahsuloti sifatiga tasir qilmaydigan moddalarga aytiladi.
- B. Baliqlarning turli to‘yimli moddalarga bo‘lgan talabini aytiladi.
- D. Baliqlarni mahsuloti berish sifatiga aytiladi.
- E. Suvdagi oziqalarga aytiladi.

Asosiy adabiyotlar

1. Xusenov S., Niyozov D.S., Sayfullaev G.M. Baliqchilik asoslari. O‘quv qo‘llanma. Buxora nashriyoti 2010.
2. Xaqberdiev P.S., Davlatov R.B. Baliqlarni saqlash, oziqlantirish, ularning kasalliklarining davolash va oldini olish bo‘yicha o‘quv qo‘llanma “Samarqand” 2012.
3. Yarbekov M. Hovuz baliqchiligi. O‘quv qo‘llanma “Toshkent” 2013
4. Kamilov B.T., Qurbonov R.B. Baliqchilik “O‘zbekistonda karp baliqlarini ko‘paytirish” o‘quv qo‘llanma Toshkent – 2009.
5. Xolmirzaev D., Xaqberdiev P.S., SHoximardonov D.YA., SHaptakov E.S. “Baliqchilik asoslari” Toshkent – 2016.

Xorijiy adabiyotlar

1. Власов В.А. – Рыбоводство. Москва-2020. Учебник. 350 с.

Qo‘shimcha adabiyotlar

1. Karimov B.K, Kamilov B.G, SHaximardonov. Аквакультура и Рыбоводство в Узбекистане: Современное состояние и концепция развития «Tashkent» 2008.

2.Kamilov B.G., Xalilov I.I. O‘zbekiston sharoritida daryo forelini etishtirish. Toshkent 2014.

Axborot manbaalari

1. www.ziyonet.uz
2. www.lex.uz
3. www.bilim.uz
4. www.gov.uz

