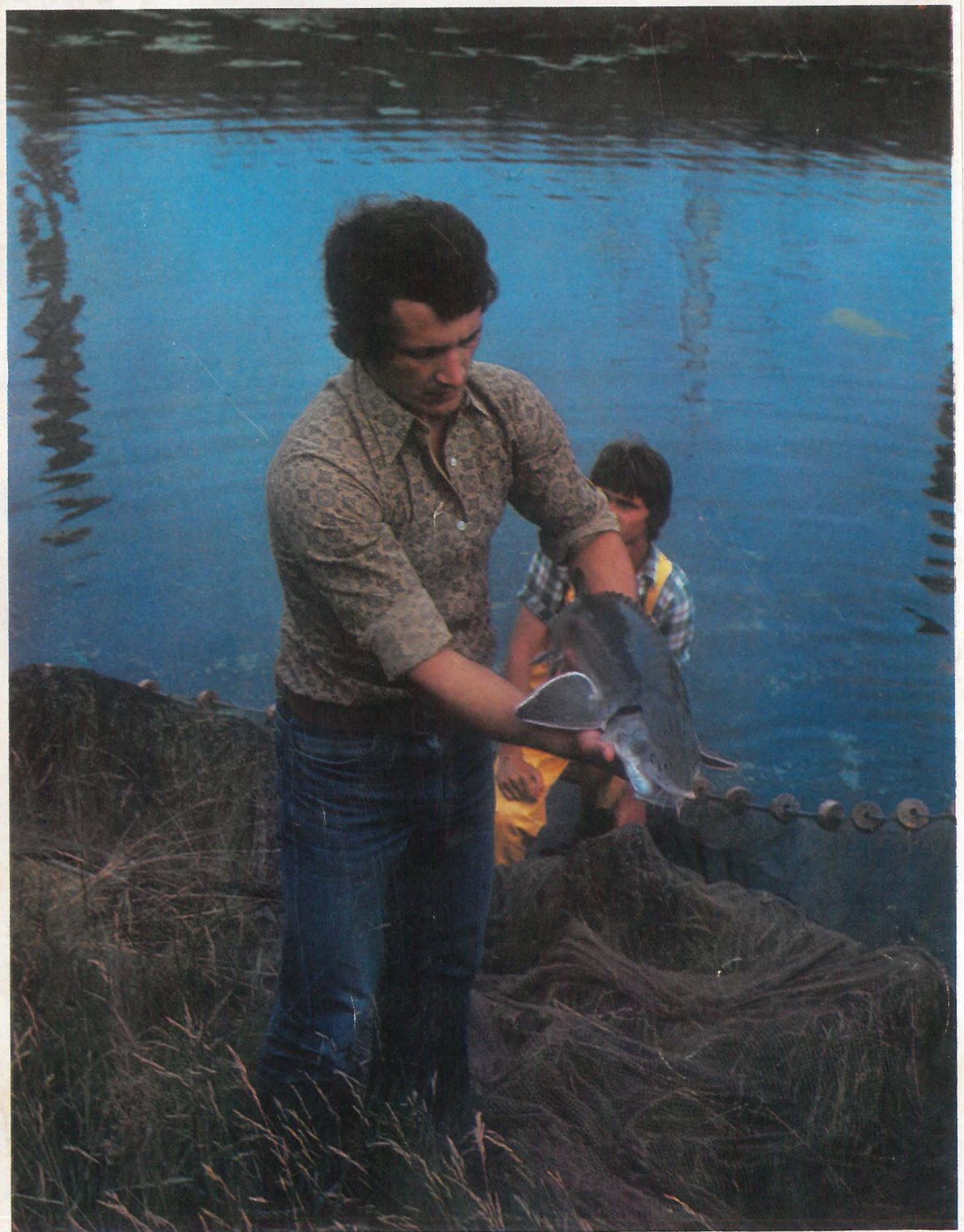


HÁVÁSZAT



1

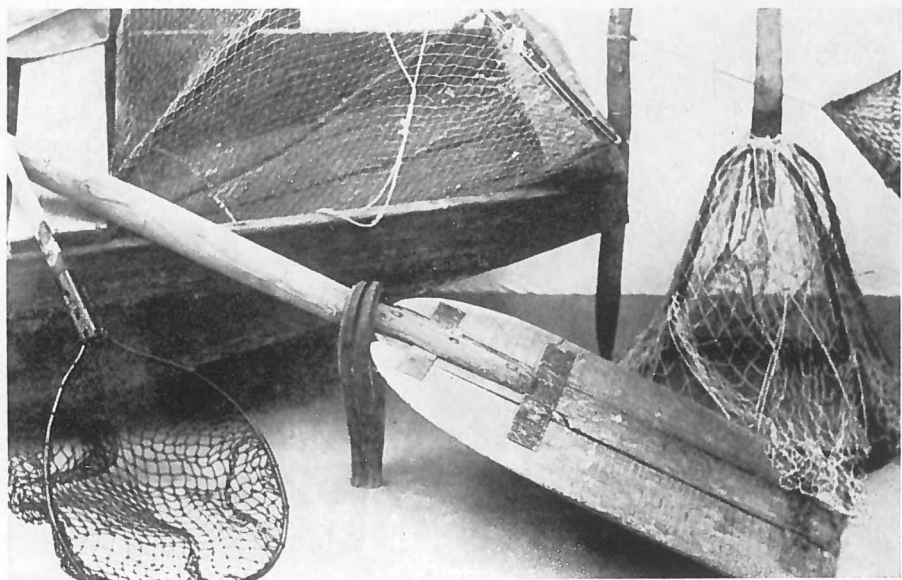
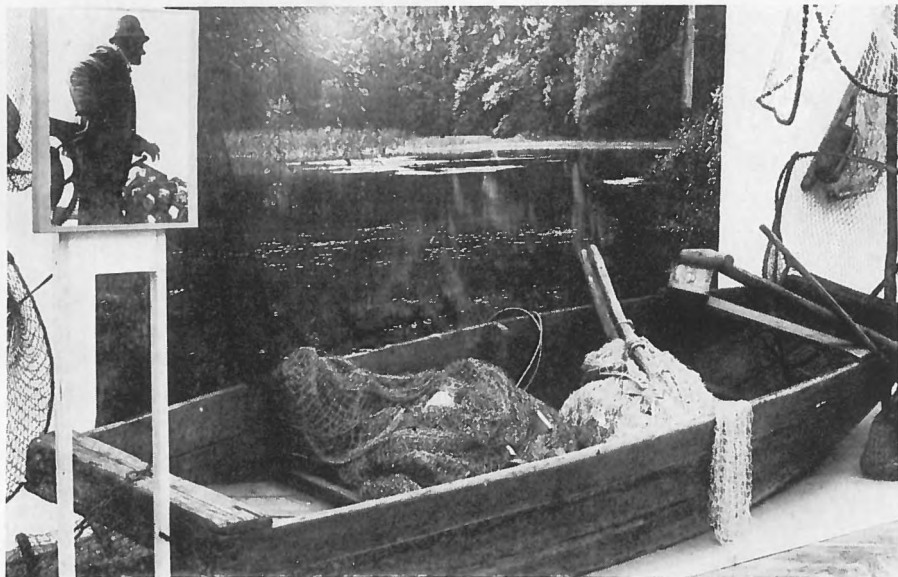
XXV. (72.)
ÉVFOLYAM



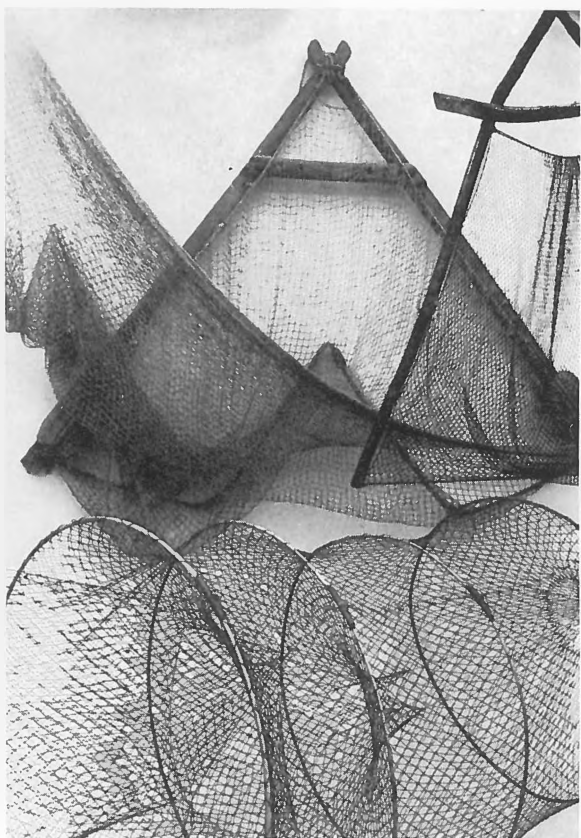
1979.

JANUÁR-FEBRUÁR

ÁRA: 10,- Ft



CSONGRÁDI HALÁSZESZKÖZÖK



AZ ELMÚLT ÉVBEN MEGTARTOTT XIII. CSONGRÁDI NAPOK ALKALMÁVAL A SZEGEDI TISZA HALÁSZATI TERMELŐSZÖVETKEZET KIÁLLÍTOTTA HAGYOMÁNYOS SZERSZÁMAIT. A JÓL SIKERÜLT BEMUTATÓRÓL GYŐRI LAJOS FELVÉTELEIN MUTATUNK BE NÉHÁNY RÉSZLETET.

Szerkesztőség: 1055 Budapest, Kossuth Lajos tér 11.

Kiadóhivatal: 1959 Budapest VIII., Blaha Lujza tér 3. Telefon: 343-100

A közös érdekek alapján

HALÁSZATI EGYÜTTMŰKÖDÉS A SZOVJETUNIÓVAL

Kiemelkedő esemény ágazatunk számára a szovjet—magyar halászati műszaki-tudományos együttműködési szerződés létrehozása, melyet 1978. november 24-én, Moszkvában *Alekszandr Akimovics Iskov*, a Szovjetunió halgazdasági minisztere és *dr. Romány Pál*, a Magyar Népköztársaság mezőgazdasági és élelmiszerügyi minisztere írt alá.

Halászatunk, szakembereink, kutatóink kapcsolatai több évtizedesek. Ezt fémjelzi több közös kutatási téma, a rendszeres információcsere, a Szovjetunióban kiképzett magyar halászati szakemberek száma stb. Sok vonatkozásban megismerhettük egymást, a célokat, a lehetőségeket, a módszereket. Mind a Szovjetunió, mind Magyarország fontos feladatnak tekinti a belvízi-édesvízi halászat dinamikus fejlesztését. A korábbi években a belső erőforrások feltárása kapott hangsúlyt a halászatban is, ugyanakkor számos ok miatt, az utóbbi években a Szovjetunióban előtérbe került a belvízi halászat fejlesztésének gyorsítása. A Szovjetunióban az 1 főre eső halfogyasztás közel 20 kg, melyet programszerűen kívánnak fokozni és a belvízi halászatot ennek megfelelően fejleszteni.

Hazánk halászata, földrajzi fekvésénél fogva, egyoldalúan belvízi. Az 1950-től beindult gyors fejlesztés eredménye, hogy halászatunk napjainkig európai viszonylatban — a haltermelési volumen, a termelési színvonal és az alkalmazott technológia széleskörűsége, valamint kutatásunk révén — az elsők között van. Halfogyasztás terén az évi 3 kg/fő körül fogyasztással ugyanakkor a nemzetközi ranglista vége felé vagyunk, viszont jelentős tényező, hogy ennek 70%-át hazai termelésből biztosítjuk.

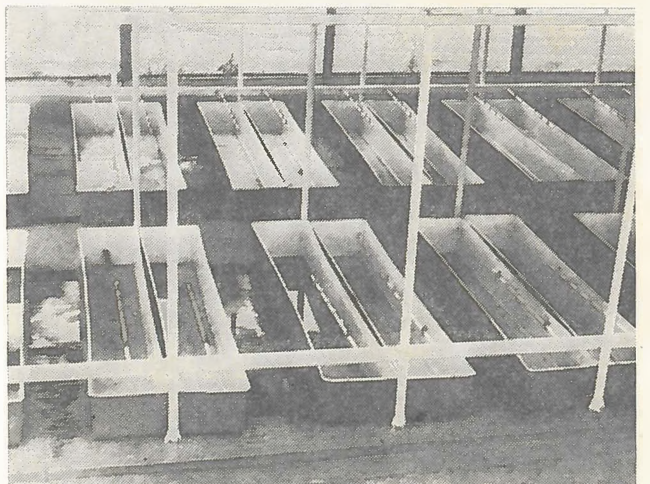
1968-tól kölcsönösen több delegáció ismerkedett a két ország halászatával. Számos területen a KGST keretében valósult meg együttműködés. Az itt szerzett ismereteink vezettek bennünket oda, hogy felismerjük azokat a speciális területeket, amelyek kétoldalú együttműködés keretében gyorsabban valósulhatnak meg, hiszen ezekben a fejlesztések és az ehhez kapcsolódó pénzügyi források által közvetlenül érdekeltek vagyunk.

A kétoldalú egyeztetések hatékonysága nem vitatható a sokoldalú megállapodásokkal szemben egy olyan ágazatban, amely a nagyságrendjénél fogva, de az alapjaiban eltérő adottságok miatt is, nem került összefogóan a KGST kereteibe. Bár 1977-től beindultak az egyeztetések az „iparszerű édesvízi haltermelés” hosszú távú célprogramba vételére, és az ezzel járó koordináció is folyamatban van, mindez nem zárja ki a kétoldalú együttműködés fontosságát, hiszen ez széleskörűen kiterjed a haltermelés minden területére (természetes vizek halászatára, halegészségügyre stb.).

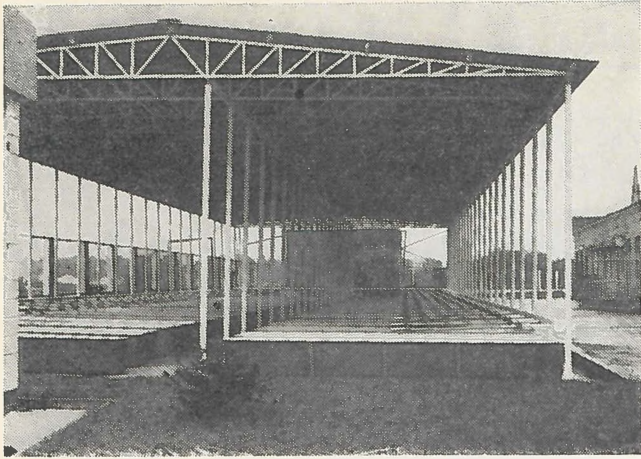
A szerződők folyamatosan részt vettek a megállapodás létrehozásának előkészítésében, de indokolt megemlíteni, hogy mindkét fél részéről sokan kapcsolódtak be, míg végül is a kölcsönösséget legjobban kifejező együttműködési szempontok kialakultak.



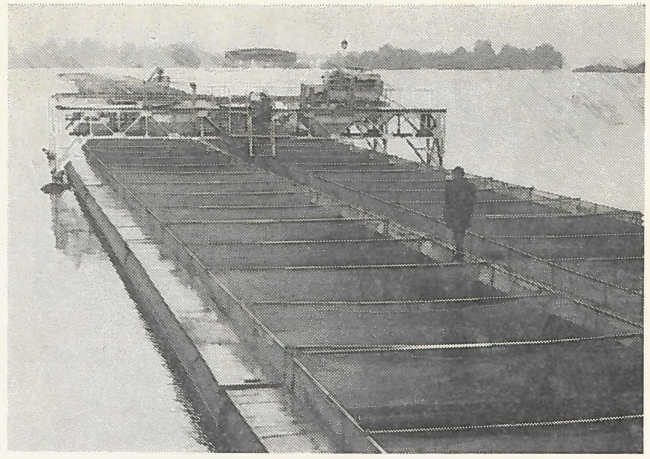
Zuger-üvegek egy szovjet halkeltető állomáson



Előnevelő kádak rendszere (ivadékevelő gazdaság Ukrajnában)



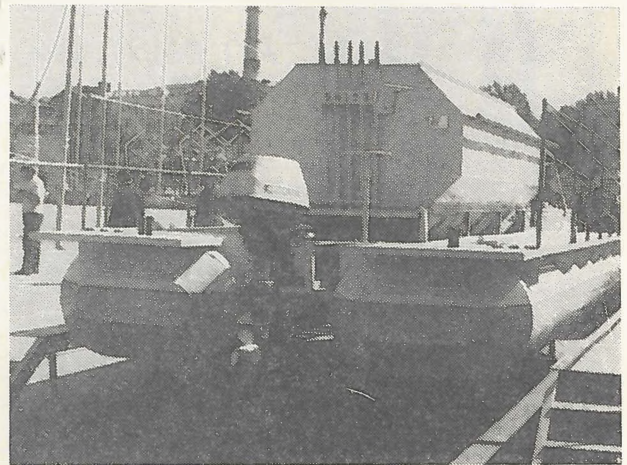
Nyitott előnevelő medencék a kievi hőerőmű melletti, temperált vízü halgazdaságban



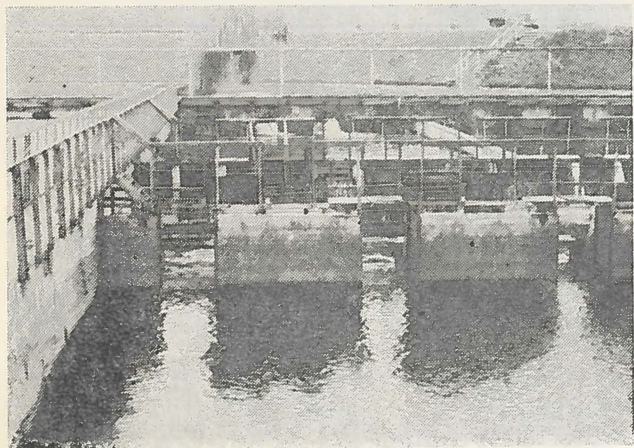
Őnjáró önetető a ketreces gazdaságban (Kiev)



A kievi medencés gazdaság látképe



Szovjet haltakarmányozó hajó
(Tóth Árpád felvételei.)



Iparszerű tartásra épült medencék Kiebben

1. AZ INTENZÍV HALTENYÉSZTÉS ALAPJAI

- az iparszerű haltenyésztés komplex intenzitásfokozása;
- az intenzív haltenyésztés hatékonyságának növelése;
- az intenzitásfokozás ökológiailag és gazdaságilag meg-alapozott útmutatója;
- az útmutató alkalmazása az iparszerű haltenyésztés technológiájának tökéletesítésénél.

2. TEMPERÁLTVIZŰ HALTENYÉSZTÉS

- módszerek tökéletesítése a halak ivartermékeinek érési irányíthatósága érdekében;
- az anyahalak halgazdasági hasznosításában a hatékonyság növelése és az értékes halfajok ivartermék-minőségének javítása;
- útmutató az endokrin és a biokémiai készítmények alkalmazásához és bevezetése a halgazdasági gyakorlatba;
- értékes halfajok ivadék-előállítási módszereinek tökéletesítése;
- az értékes halfajok ivadékainál az elhullás csökkentése és a haltenyésztési minőség növelése;
- az ivadék-előállítás és -nevelés normatívái, alkalmazásuk a gyakorlatban;
- az értékes halfajok tenyészanyag-előállítási biotechnikájának tökéletesítése;
- az értékes halfajok tenyészanyagánál az elhullás csökkentése és a haltenyésztési minőség javítása;
- a tenyésztés normatívái, alkalmazásuk a gyakorlatban.

3. MESTERSÉGES TAKARMÁNYOK AZ INTENZÍV HALTENYÉSZTÉS SZÁMÁRA

- pontyanyák takarmányadagjainak kidolgozása az ovogenezis utolsó szakaszaiban;
- a ponty ivartermékeinek kialakulásához szükséges idő csökkentése és a haltenyésztési érték növelése;
- takarmányreceptúrák kidolgozása, felhasználásuk a gyakorlatban;

- indítótápok kidolgozása a lárvák első táplálékfelvételéhez és az ivadék takarmányozásához;
- az elhullás csökkentése a mesterséges szaporítás folyamán;
- takarmányreceptúrák és az elkészítésükhöz szükséges műszaki követelmények;
- a termelés szervezése indítótápok készítésénél;
- növényi komponensek alapján takarmánykeverékek kidolgozása árupontytenyésztéshez;
- a takarmányok önköltségének csökkentése a haltenyésztési mutatók megőrzése mellett;
- takarmányreceptúrák, takarmánykeverékek gyártásának szervezése.

4. TERMÉSZETES VIZEK HALGAZDASÁGI HASZNOSÍTÁSA

- víztározók, természetes tavak és más természetes vizek halgazdasági hasznosítására hatékony módszerek kidolgozása;
- a természetes vizek hozamainak fokozása;
- komplex intézkedések új halfajok és takarmányszervezetek akklimatizációjára, halgazdasági meliorációra és a nemzeti halászat szervezésére.

5. HALBETEGSÉGEK

A megelőzés és a gyógyítás eszközeinek kidolgozása a halak mixobakteriózisánál, a pontyok eritrodermatitisánál, a hasvízkór heveny formáinál, az úszóhólyag gyulladásánál és a ponty kopolytűmegbetegedésénél. A gazdasági eredmények növelése az elhullások csökkentése útján.

6. TERVEZŐI ÉS KONSTRUKCIÓS MUNKÁK A HALTENYÉSZTÉSBN

A halgazdaságok komplex tervezésének tökéletesítése a legújabb eredmények alapján, műszaki-tervezői dokumentációk cseréje.

Az együttműködésben fokozott feladatot látnak el:

Magyar részről:

Haltenyésztési Kutatóintézet
Állami Gazdaságok Országos Központja
Hortobágyi Állami Gazdaság
Temperáltvízű Halszaporító Gazdaság
Halászati Termelőszövetkezetek Szövetsége
AGROBER

Szovjet részről:

Össz-szövetségi Tógazdasági Tudományos Kutatóintézet (UNIIPRM)
Országos Tavi és Folyami Halgazdálkodási Tudományos Kutatóintézet (GOSZNIORH)
Ukrán Halgazdálkodási Tudományos Kutatóintézet (UkrNIIRH)
Hidrotechnikai, haltenyésztési, meliorációs és tógazdasági felszerelések tervezésével foglalkozó Állami Intézet (GIDRORÜBPROTEKT)

Az együttműködés területei jól tükrözik, hogy konkrét feladatok végrehajtása útján juthatunk el a korszerű követelmények teljesítéséhez. A termelési gyakorlat és a tudományos kutatás egyaránt érdekelt abban, hogy közös céljainkat a megjelölt témakörökben végzett, korrekt munka által hatékonyabban, gyorsabban érjük el. Ez az indulás 1985-ig szól. Közös érdekelttség továbbra is lesz, sőt ahogy közelebb kerülünk, még inkább megismerhetjük a hatékony együttműködés legalkalmasabb területeit. Ehhez azonban becsületes, megbízható, folyamatos munkálkodás szükséges.

A magyar halászat valamennyi dolgozója nevében, a lap hasábjain köszönjük meg a miniszterek fontos lépését, mellyel utat nyitottak a számunkra legjelentősebb kétoldalú halászati együttműködésnek.

A végrehajtás következik. Bízunk szakembereinkben és az eredményekben.

Dr. Dobrai Lajos—Tóth Árpád

IV. Országos Halászati Tudományos Tanácskozás

Negyedszer kerül megrendezésre 1979. május 25-én, az országos halászati tudományos tanácskozás. A korábbi évek gyakorlatának megfelelően, a tanácskozás házigazdája a szarvasi Haltenyésztési Kutatóintézet.

A tanácskozás fő témaként a haltenyésztési technológiák távlatait mutatja be, témakörei: új technológiák a haltenyésztésben, a halászat gépesítése, tógazdasági halak takarmányozása, halegészségügy.

A tanácskozáson előadás tartására 1979. március 31-ig lehet jelentkezni, a kb. 5 oldal terjedelmű kéziratot 2 példányban dr. Oláh János igazgatóhelyettesnek kell megküldeni (5541 Szarvas, HAKI). A korlátozott lehetősé-

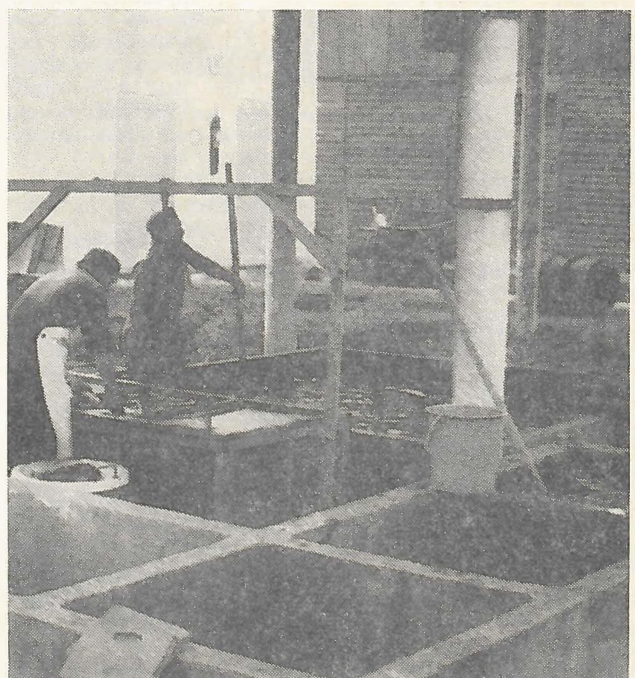
gek miatt, a megtartásra kerülő előadásokat zsüri választja ki. A rendezők számítanak a pályakezdő szakemberek (végzés után 5 éven belüliek) szakmai beszámolóira is.

A részvételi szándékot jelentkezési lapon lehet bejelenteni, legkésőbb 1979. május 1-ig. A részvétel díja MAE-tagoknak, valamint MAE-pártolótag vállalatok és intézmények dolgozóinak 100,— Ft, egyéb résztvevőknek 300,— Ft. A résztvevő jogosult az előadások látogatására, megkapja a tanácskozás részletes programját és az előadások írásos anyagát.

HALÁSZATI
SZAKOSZTÁLY
VEZETŐSÉGE
TA.

Halválogatás

(Tóth Á. felvétele.)



A papucsállatka (*Paramecium sp.*) tömegtermelésének technológiája

A haltenyésztési szakirodalomban közismert, hogy az ivadéknevelés sikere vagy sikertelensége a következő 2–3 év halutánpótlását szabja meg.

Az ivadéknevelésnek sok buktatója van. Az egyik ilyen jelentős tényező és buktató az, hogy a zsengeivadék a légkapás után bőséges és olyan méretű állatokból álló élő-táplálékot kapjon, amelyet képes felvenni (lenyelni).

Ilyen első táplálékként alkalmasak a különböző csillós állatok (*Ciliata*), közelebről a papucsállatka (*Paramecium sp.*) fajok.

A tenyésztés tárgyi feltételei

1. 200×100×50 cm méretű beton, esetleg csempézett, teljesen vízteleníthető medencék.

2. A szabadban elhelyezett medencék árnyékolására, lefedésére a medencék méretére szabott nádpallók, vagy keretre rögzített fekete fólia.

Jobb, de természetesen költségeiből, ha a tenyésztőhely fölé tetőszerkezetet építünk úgy, hogy az a munkavégzést ne zavarja.

Téli-nyári (folyamatos) üzemeltetés esetén a medencéket fűthető helyiségben helyezük el.

3. Állandóan 20–25° C-os tenyésztővíz, amely sem növényvédőszerrel, sem mosószerekkel nem szennyezett.

4. Friss és alommentes kacsá-, más baromfi-, szarvasmarha- vagy lótrágya, sertésstelepek híg trágyaleve.

Tenyésztett állatok kitermeléséhez szükséges anyagok, eszközök gépek

- kb. 2 literes, lapos műanyag tál,
- 50 literes, halivadék-szállító műanyag kannák, vagy fóliaszákok,
- nagy tömegű termelés és felhasználás esetén kis teljesítményű (pl. SUNOSTRAND) szivattyú és hal-szállító kádak.

Személyi feltétel

Folyamatos szaporítás esetén napi 6–8 millió zsengeivadék előállításához szükséges takarmány megtermelése, összegyűjtése, a felhasználás helyére szállítása, a tenyész-

tek gondozása, a tenyésztés szervezése 1 technikus 50% munkaidejét veszi igénybe.

A tenyésztés megindítása

A már ismerttetett méretű medencéket úgy építjük meg, hogy csak a hosszabb oldalukon legyenek szomszédosak. Így medencesorokat nyerünk. Kezelésük miatt fontos, hogy körül megközelíthetők legyenek. Minden medence külön kezelőcsappal ellátott és teljesen vízteleníthető legyen. A víztelenítő csapokból kiáramló víz a 20 cm széles és kb. 30 cm mély betonból kiképzett csatornába jut. Célszerű, ha minden medence külön csapról tölthető fel.

A medencéket feltöltés előtt vegyszerek és mosószerek alkalmazása nélkül, csak tiszta vízzel moszuk ki, majd 40–50 cm mélységű vízzel töltjük fel. A friss kacsá-, ill. más baromfitrágyából medencénként 2–2 kg-ot, egyéb trágyából 3–3,5 kg-ot 10–10 liter vízben péppé keverünk, majd ezután a medencébe locsoljuk. Papucsállatka-tenyésztéssel vett anyaggal az így előkészített medencéket beoltjuk. Minél több állatot teszünk az új tenyésztőhelyre, annál gyorsabban kapunk kitermelhető mennyiséget. Ha nincs oltóanyagunk, akkor a tenyésztetet magára hagyjuk. 20 C-fokon 3–4 nap múlva a felső 10 cm-es vízrétegből vett mintákban — az ilyen tenyésztetben is — ml-enként már 3–6 állatka található. További 3–4 nap múlva már kitermelésre alkalmas mennyiségű állattömeget kapunk.

A tenyésztés

A leirtak szerint elkészített tenyésztet tetején (a víz felszínén) 20–30 C fokos hőmérsékleten 24 óra alatt összefüggő baktériumhártya alakul ki. Ez az állataink tápláléka.

A tenyésztetet naponként ellenőrizzük. Fél literes üvegedénnyel — a különböző helyekről — mérítünk. Ha a víz zavaros, azt jelenti, hogy a tenyésztet kitermelése megkezdődhet, mert a zavaros szint az állatok tömege okozza. Ellenőrzése mikroszkóp alatt történik.

A tenyésztés sikertelen, ha a medencéből a tenyésztővíz elfolyik, ha a tenyésztetet vízzel felöntjük (utánöblítés), vagy ha a szabadban levő medencéket nem árnyékoljuk.

Az állatok kitermelése

Az 5–6. napon kezdődhet és a 9–10. napig gazdaságos. Az állatok mindig a felső 10 cm-es vízrétegben vannak tömegesen, ezért csak mindig ezt a réteget szabad lemeríteni, vagy leszívni. A kitermelés történhet 2 literes, lapos műanyag tállal, vagy gumitömlő segítségével (slag) leszívással, de kis teljesítményű szivattyúval ezt a munkát meggyorsíthatjuk. A tenyésztővízzel leszívott, vagy leszedett állatokat hal-szállító edényekben juttatjuk a felhasználás helyére. Ha nagy tömegben tenyésztjük az állatokat, s a kitermelést szivattyúval végeztük, akkor a felhasználás helyére a szállítás halszállító kádakban történik. A tenyésztővíz és az ezzel együtt bekerült baktériumok a zsenge halivadéka nem jelentenek veszélyt. 20-as számú (fonalszám: 66) planktonháló az állatokat felfogja. Tiszta tóvizet tartalmazó tartályba rakva őket, a tenyésztővíz kiküszöbölhető, az állatok tetszés szerint többször is átöblíthetők.

Célszerű, ha a keltetőház mellett, vagy azon belül építjük meg a tenyésztőmedencéket, mert így a termeléssel kapcsolatos költségek gyakorlatilag a minimálisra csökkennek.

Ugyanabból a tenyésztőmedencéből naponta 2–3-szor is termelhetünk ki állatokat.

Felhasználás

A nemzetközi szakirodalom szerint a *Paramecium*-fajok a zsenge halivadék táplálására csak az első 2–3 napon alkalmasak.

A halkeltetőházban, szitaladákban tartott zsenge halivadéknak ezt a táplálékot akkor kell adnunk, amikor az első halpéldányok megkezdik a légkapást. Naponta 4–6 alkalommal etessük a következő módon:

- a vízporlasztást megszüntetjük, ha sűrített levegőt buborékolattunk át a vízen, az etetés idején ezt is elzárjuk.
- az alsó vízátfolyást is vagy teljesen megszüntetjük, vagy minimálisra csökkentjük.
- 100 ezer ivadéknak egy-egy etetés alkalmával 1–1,5 liter papucsállatkat tartalmazó vizet locsolunk a tartóladákba, lehetőség szerint egyenletesen elosztva.

A halak a kapott táplálék nagy részét — koruktól függően — kb. 10 perc alatt felveszik. Ekkor a haltartáshoz szükséges és az etetés kezdetekor leállított berendezéseket elindítjuk.

Ha a zsengeivadékot a légkapás után azonnal az előnevelő tavakba helyezzük, akkor a szállítóedénybe adjuk a táplálékot.

A zsenge ivadék szállítóvízének minden 20 literére 1–1,5 liter táplálék-szervezeteket tartalmazó vizet adunk. Az egyébként szokásos

mennyiségű zsenge ivadékot így helyezzük bele, és a tartályokat lezárjuk.

Írányszámok a termelékenységre

Folyamatos termelés esetén az előírt feltételek mellett a tenyészet beoltását követő 3. napon már kitermelhető állatmennyiséget kapunk. Az 5—7. napon a tenyészet maximálisan termel. A felszíni 10 cm-es vízrétegben ekkor átlag 1330/ml állat van. 1 db kb. 2 m² medencében termelt állatmennyiség kb. 0,5—1 millió zsenge ivadék napi 4—6 alkalommal történő etetéshez elegendő.

A folyamatos termelés biztosítása

Tapasztalatunk szerint a tenyészet termelőképessége 8. napon már csökken, és 10—12 napos korára akkor is tönkremegy, ha folyamatosan termeltük ki az állatokat és akkor is, ha egyáltalán nem termeltünk ki belőle. Az ilyen tenyészeteket fel kell számolni. A medencében még megmaradt vizet a leeresztőcsapon át kiengedjük. A kiürített medence falait és alját kemény sertéjű kefével tisztára mosunk és bő vízzel kiöblítjük, majd tiszta vízzel 40—50 cm-re feltöltjük. Az egyik, jól termelő medencéből kivesszünk kb. 2 liter vízzel állattömeget (ez kb. 2 millió egyed), és az új tenyészhelyen egyenletesen elosztjuk. A már ismertetett trágyamennyiséget a leírt módon juttatjuk bele.

Gyakorlati szempontból úgy állítjuk be a medencéket, hogy közöttük 1—2 nap eltérés legyen. Ha pl. 4 medencével dolgozunk, akkor mindig van olyan, amelynek a hozama növekvő, és amely most termel maximálisan. Ez nemcsak a termelés folyamatosságát, de az ivadéknevelés biztonságát is jelenti.

A technológia megbízhatósága

A leírt technológia 100%-os megbízhatóságú, ha az előírásokat betartjuk.

Az előírt mennyiségnél kevesebb trágyaadag alkalmazása esetén a baktériumhártya kialakul ugyan, de a papucsállatkák szaporodási sebessége rossz. A tenyészet „nem indul be” — nem termel. Ilyenkor általában fél trágyaadag beadása segít. Tönkremegy, illetve nem indul meg az állatok szaporodása akkor sem, ha a trágyát fertőtlenítő szerekkel kezelték, vagy abba véletlenül jutott ilyen szer.

A tenyészet berothad és idő előtti kimerül, ha az előírt trágyamennyiségnél többet használunk. Ugyanez történik akkor is, ha a vízmélység az előírtnál nagyobb.

Megoldás: a tenyészetet azonnal számoljuk fel és alapos előkészítés után újat állítsunk be.

Dr. Sztó András
Haltenyésztési Kutató Intézet
Szarvas

Magas hozamok az izraeli tógazdaságokban

Izraeli tógazdaságokban tett látogatásról számol be a DER FISCH-WIRT c. nyugatnémet halászati szaklap.

A cikk szerint az izraeli tógazdaságok legnagyobb problémája a víz. A csapadék eloszlása egyenletlen, néhány évenként szárazság lép fel. A nyár hosszú és forró, a természetes víznyerési lehetőség igen korlátozott. Izrael ma vízkészletének 90%-át kihasználja egy, az egész országot behálózó mesterséges csatorna-rendszer révén. Mindenütt nagy víztakarékosság tapasztalható, a növényekhez szinte cseppenként szállítják a vizet.

Az ország három mély fekvésű területén, ahol korábban mocsarak voltak, az utóbbi 30 évben pontyos tógazdaságokat alakítottak ki. A tófelület mintegy 4000 ha-t tesz ki, melyen évente 15 000 tonna pontyot termelnek. Az átlagos pontyhozamok hektáronként 3,75 tonnát tesznek ki, de nem ritkák a 10—25 tonnás hektáronkénti pontyhozamok sem!

A vallásból következik, hogy a lakosság előnyben részesíti a pikkely nélküli halat, tehát a tükörpontyot. Ilyen okokból nem jelentős a pisztángyenyésztés sem, mely ma mintegy 150 t-t tesz ki és növekedése nem várható.

A pontytenyésztés Izraelben fontos népgazdasági tényező. Az egy főre eső halfogyasztás évente 14 kg, ebből 4 kg belvízi haltenyésztésből származik, főleg ponty.

A haltenyésztést kétféle típusú szövetkezeti üzemben folytatják. A Dori Halászati Kutatóintézet az alábbi fő területen végez kutatást: genetika, tenyésztési módszerek, teljesítményvizsgálatok, termelési módszerek, továbbá trágyázási és takarmányozási kísérletek.

A kutatás eredményeként jött létre a DOR—70-es ponty, melyet néhány üzemnek már átengedtek és azok jelentős eredményeket értek el a nemesített fajttal. A DOR—70-es ponty kialakításában a hazai alapanyagot jugoszláv vonallal keresztezték, tovább javították kínai és thajiföldi pontyvonallakkal, az életképesség és a gyors növekedés érdekében.

A pontyon kívül tilapia fajokkal is folytatnak kutatást, természetesen a termelésben is használják ezeket a fajokat, sőt a rákot is.

A tavak műszaki állapota és a gépesítettség, elsősorban a takarmányozás területén, kivívta a nyugatnémet tógazdák elismerését. A takarmányozást 25% fehérjetartalmú kész takarmánykeverékekkel, illetőleg búzával és kölessel végzik. A takarmányértékesülés átlagosan 2,5 kg. Felhasználják továbbá baromfitrágyát is — 200 kg/ha mennyiségben, mely részben takarmányként, részben trágyaként fejti ki hatását.

Érdekesek a népesítési mennyiségek:

0,2—2 g-os ivadékból 150 000 db/ha. Vesztesség 30—40%;

2—4 g-os ivadék 25 000—50 000 db/ha. Vesztesség kb. 20%.

Az innen származó 40 g-os ivadékot júniusban helyezik ki és decemberben halásszák le.

Lehalászási eredmények (1 ha-ról!):

Tükörponty:	3650 db	80 dkg-os átlagsúlyal,
Fehér busa:	900 db	1,5 kg-os átlagsúlyal,
Tilapia:	7000 db	20 dkg-os átlagsúlyal.

A nevelési időszakban 30—50%-os veszteséggel számolnak. Ennek fő oka a madarak okozta kártétel, ami ellen különböző módszerekkel igyekeznek védekezni.

A tavak 1—12 ha nagyságúak, átlagos nagyságuk 5 ha. A vízmélység 1,5—2 m. Az üzemelés során 10 évenként egyszer sor kerül egy teljes iszaptalánításra. A tavak egyenként lecsapolhatók. A víz pH-ja 7—9,5 közötti.

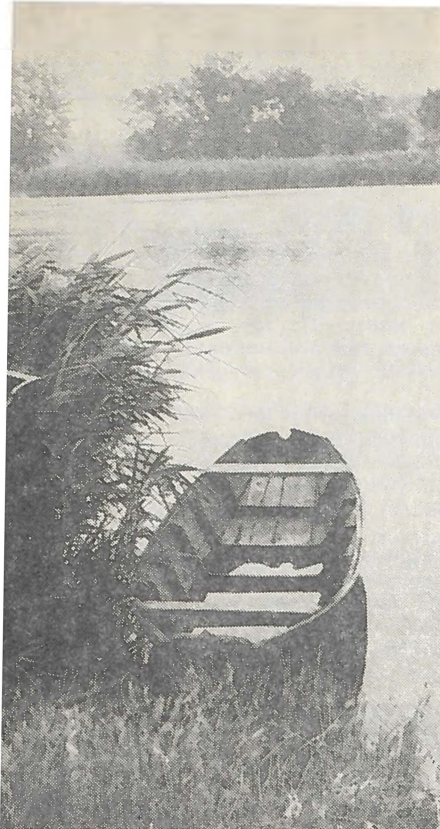
A forró nyári hónapokban, amikor a hőmérséklet 40° C-ig is felemelkedhet, különböző levegőtétési megoldásokkal biztosítják a kívánatos oxigéntartalmat. Halegészségügyi problémák a termelést nem akadályozzák, mindazonáltal működik egy központi egészségügyi szolgálat, mely a halbetegségek megelőzése, illetőleg leküzdése érdekében tevékenykedik.

A lehalászott pontyokat 70—80 dkg-os súlyban frissen vagy jegelt állapotban értékesítik, feldolgozását szükségtelennek ítélik.

A nyugatnémet tógazdák beszámolóját számos fénykép illusztrálja, melyből lemérhető a tógazdaságok kiváló műszaki állapota és magas gépesítettségi foka. Számunkra a tanulságok levonása azért érdekes, mert képet ad arról, hogy a tenyészidőszak megnyújtása és a magasabb vízhőmérséklet milyen termelési potenciált rejt magában. Erdemes lenne a hazai nemesítőmunkába az izraeli pontytörzseket is bevonni, mert a beszámoló szerint az elért eredményekben a genetikai kutatásnak kiemelkedő szerepe volt.

Tahy Béla

Halegészségügy Tatán



Tatai halastórészlet
(Tóth Árpád felvétele)

Minden termelési tevékenység végső célja a piac részére megfelelő mennyiségű és minőségű termék előállítása. Így van ez a haltermelés területén is.

A szükséges étkezési hal megtermelése igen sok tényezőtől függ. E tényezők közül az egyik legfontosabb a halegészségügyi helyzet alakulása az adott termelési egységnél. Ennek kedvező vagy kedvezőtlen volta eldönthető az ágazat eredményességét.

Az utóbbi években mind több szó esik arról is, hogy országos szinten a halegészségügy ügymond nincs a helyén. Kisebb-nagyobb — esetenként katasztrofálisan nagy — kiesések fordulnak elő, súlyosan veszélyeztetve célkitűzéseink megvalósítását.

Gazdaságunkban az 1970-es évek elején az étkezési hal előállítására kihelyezett tenyészanyag 20—40%-a a kiesett a termelési év folyamán. Az úgynevezett nyújtásra kihelyezett ivadéknak pedig az 50—60%-a. Ilyen veszteségek mellett elért eredményeink, finoman kifejezve, igen szerények voltak.

Szükségessé vált a mélyreható, — minden tényezőt figyelembe vevő — elemzőmunka elvégzése, hogy a hiányosságokat feltárva, a szükséges intézkedéseket megtéve, eredményeinket elfogadható szintre tudjuk emelni.

Az értékelő munka során kiderült, hogy egyik legsürgősebb feladatunk a halegészségügyi helyzet megiszlárdítása. E területen technológiánk nem volt, betegség vagy egyéb

probléma esetén a beavatkozások időben nem történtek meg, a meglévő preventív védekezés pedig csak esetleges volt.

Igen nagy kieséseket okozott továbbá a nyári időszakban rendszeresen bekövetkezett, kénhidrogén feltörése miatti halehullás.

E jelenséggel szemben teljes mértékben tehetetlenek voltunk, mivel váratlanul, általában a hajnali órákban jelentkezett és rövid idő alatt nagy elhullásokat okozott.

Az összegyűjtött tapasztalatok, az ide vonatkozó és rendelkezésünkre álló szakirodalom áttanulmányozása alapján 1973-ban megkíséreltünk egy olyan halegészségügyi technológiát összeállítani, amelynek szigorú betartásával azt reméltük, hogy e téren megfelelő eredményt fogunk elérni.

Nem célunk halegészségügyi technológiánk részletes ismertetése, de az alapvető és szerintünk igen fontos tényezőket felsorolnánk, mivel ezek következetes betartása jó eredmények eléréséhez segített bennünket.

Ezek a következők:

- A tenyészanyag (ivadék, nyújtás) előállítása során a kíméletes bánásmód, a törődésmentes lehalasztás és főleg szállítás, a szak-szerű, jó vízellátás mellett történő tárolás, alapvető követelmény. Az itt elkövetett legkisebb hiba a későbbiek során különböző halbetegségek melegágát teremti meg.
- A halivadék késő őszi, esetleg téli, valamint kora tavaszi takarmányozása, kombinálva gyógytáp-etetéssel, a hal étvágynak megfelelően, igen fontos része a technológiának. Az etetésre kerülő takarmány összetétele az alábbi:

búzadara	50%
szójadara	25%
hús- vagy halliszt	25%

Igen jó eredmény érhető el darált halfeldolgozó hulladék és kukoricadara 50—50%-os keverékével.

A jó kondíció megtartásához a fenti takarmányozás nélkülözhetetlen.

- A tenyészanyag őszi betárolása, — valamint tavasszal a jég olvadása után — azonnal el kell végezni a parazitamentesítő fürdést. Anyaga Flibol, adagja egy ppm. A tárolási veszteségek a fürdetéssel szinte teljes mértékben megszüntethetők.
- A tavaszi kihelyezések elvégzése után gyógytáp etetése szükségesnek megfelelően, 21 napos időköz-

zökkel 4—5 napon át Tapox gyógytáp etetését kell beiktatni, még akkor is, ha a hasvizkór tünetei nem észlelhetők.

- A nyári halehullások megelőzése érdekében előírtuk a klórmész használatát. Adagja 20—50 kg hektáronként, az önirító takarmányozó csónakkal, sávosan beszórvva. (Gyakorlati megfigyeléseink szerint az időben elvégzett klórozással biztosítható a hal számára nélkülözhetetlen oxigénszint, mivel az oxigénfogyasztó organizmusok egy része ilyenkor elpusztul, a kénhidrogén-koncentráció pedig a legritkább esetben éri el a letális dózist, így a halállomány pusztulása megelőzhető.

A fenti alapelvek szigorú betartásával sikerült elérni, hogy 1977. évben és várhatóan 1978. évben is a kihelyezett kétnyaras halnál 50%, a nyújtásnál 15% alatt maradt, illetve maradt a kiesés.

Az ágazat termelési eredménye is számottevően javult a vizsgált időszakban. Az 1973. évi egy hektárra vetített 700 kg nettó szaporulat 1977. évben 1400 kg-ra emelkedett.

Véleményünk szerint, egyéb intézkedéseink mellett, a halegészségügyi technológiánk következetes betartása nagymértékben járult hozzá a fenti eredmények eléréséhez.

Joggal merül fel ezek után a kérdés, hogy halegészségügyi technológiánk költségkihatása — amely alapjaiban véve egyértelműen megelőző jellegű — arányban van-e az elért eredményekkel. Idevonatkozó számításaink szerint a technológia betartása éves szinten 700 ezer Ft többletköltség felhasználását eredményezi, ami 350 q hal értékének felel meg. A megmaradási százalék növekedéséből származó haltöbblet 2500 q. Úgy gondoljuk, hogy a fenti számok alapján nem szükséges tovább bizonygatni e technológia alkalmazásának gazdaságosságát.

Halegészségügyi technológiánkat nem tartjuk véglegesnek. Minden évben a megfigyelések és gyakorlati tapasztalatok alapján kiegészítjük és módosítjuk. Terveink között szerepel, hogy az elkövetkezendő években minden egyes tóra külön technológiát fogunk kidolgozni, amelyhez az előkészületek már folyamatban vannak.

Szilárd meggyőződésünk, hogy a leírtak alapján a helyi adottságok figyelembevételével kidolgozott halegészségügyi technológia és az abban lerögzítettek szigorú betartása esetén mind kevesebb szó esik majd az úgynevezett „rossz” halegészségügyi helyzetről.

Sütő Ferenc—Dr. Farkas László

Recirkulációs rendszerek a haltenyésztésben

A recirkulációs rendszerek fogalma nem ismeretlen a hazai haltenyésztéssel foglalkozó szakemberek előtt, hiszen az aquakultúra jelentőségének világméretű növekedésével párhuzamosan a haltenyésztéssel foglalkozó szaklapokban egyre többet olvashatunk vízviszaforgatásos haltenyésztési módszerekről.

vizek hőmérséklete miatt a lazacivadéknak a teljes kifejlettségig mintegy két-három évre van szükségük. Megfigyelték, később kísérletekkel alátámasztották, hogy melegített vízben a kifejlett ivadékkalapot egy év alatt elérhető.

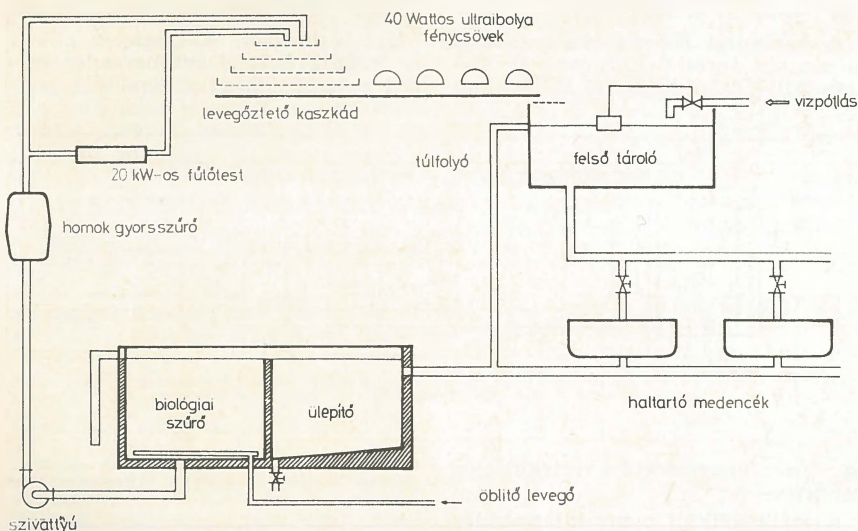
A lazacivadék melegített vízben történő nevelése célszerűen recirkulációs rendszerben történhet, hiszen

szerének vázlata az 1. ábrán látható.

Az ivadék nevelése 8 — egyenként 1,4 m³ űrtartalmú, üvegszál erősítésű poliészter medencében történik. A medencéből kifolyó szennyvíz egy üleptőbe, majd az épületen kívül elhelyezett biológiai szűrőbe jut. A szűrő vázlatos rajza a 2. ábrán látható. A mészkő szűrőtöltet a pH stabilizálását is megoldja. A szűrőtöltetet a rendszer indulása előtt jó minőségű kerti földdel oltották be a megfelelő baktériumkultúra kialakítása érdekében.

A töltet magában foglaló vasbeton medence alján levő perforált csövön át sűrített levegővel történik a töltet visszaöblítése. A visszaöblítést naponta másfél órán keresztül végzik. A visszaöblítés idején a párhuzamosan kapcsolt tisztítóegység üzemel. A tisztított vizet egy 250 l/p teljesítményű, állandó üzemű szivattyú továbbítja a halasmedencék felé.

A vízben még benne levő 15 μ-nál nagyobb méretű részecskéket egy homok gyorsszűrő távolítja el, az ennél kisebb méretű mikroorganizmusokat ultraibolya besugárással pusztítják el. Az ultraibolya besugárzó egység alumínium lemezből készült olyan csatorna, amelyben az áramló vízréteg vastagsága 8 mm. Fölötte helyezkednek el az ultraibolya fénycsövek. A rendszer hővesztésének pótlására egy 20 kW-os elektromos fűtőtestet építettek be. A víz — mielőtt a halasmedencébe visszaérkezik — perforált alumínium lemezből kialakított kaszkádon csörgedezik keresztül, miközben



1. ábra. A Sundalsorai Haltenyésztési Kísérleti Állomás recirkulációs rendszerének vázlata

így a rendszerben levő víztömegnek az egyszeri felmelegítése után csak a hővesztésének pótlására kell energiát fordítani.

A Sundalsorai Haltenyésztési Kísérleti Állomás recirkulációs rendszerének vázlata az 1. ábrán látható.

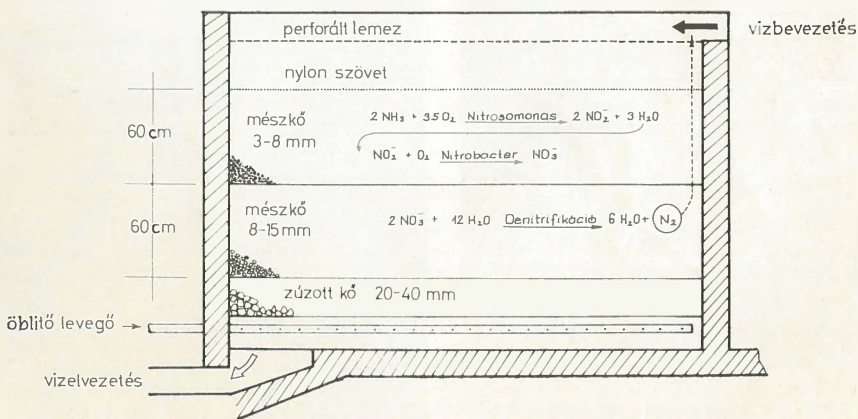
Hazánkban egyelőre a kutatás területén jöhet számításba a recirkulációs rendszerek alkalmazása. A Haltenyésztési Kutató Intézetben már működnek ilyen recirkulációs rendszerű kísérleti haltenyésztő egységek, és folynak a kutatások a jó víztisztítási hatásfokú, biztonságos rendszer kialakítására. A kutatómunkának új lendületet adott az Intézetben folyó FAO-program, amelynek keretén belül egy 80 m³ hasznos víztérfogatú recirkulációs rendszer épült, és ösztöndíjas tanulmányút formájában lehetővé tette több, különböző típusú recirkulációs rendszer megismerését.

A tanulmányúton látottak alapján öt olyan rendszert mutatunk be, amelyek világviszonylatban is jelentősek, illetve amelyek a recirkulációs rendszerek kifejlesztésének néhány lehetséges irányát mutatják meg.

1. NORVÉGIA

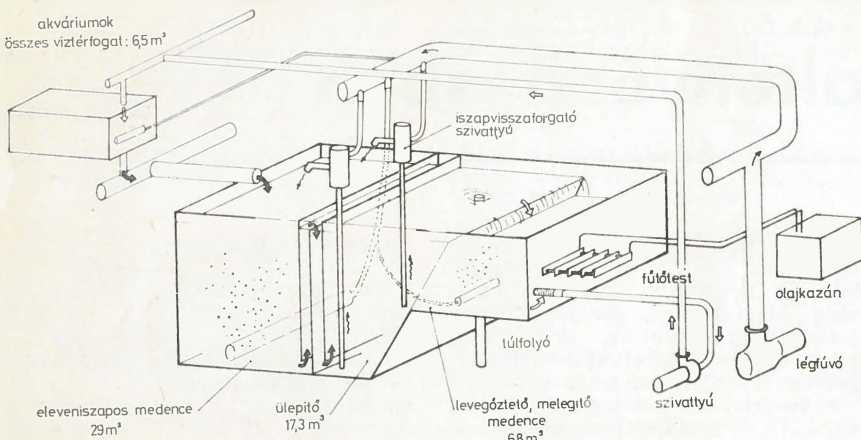
Norvégiában a recirkulációs rendszerek létrehozásának szükségességét sajátosságok körülmény indokolta. Az ottani éghajlaton a természetes

2. ábra. A biológiai szűrő vázlata



oxigénben dúsul. A leírt vízisztító rendszerrel elérték, hogy a víz szabad ammóniumtartalma átlagosan

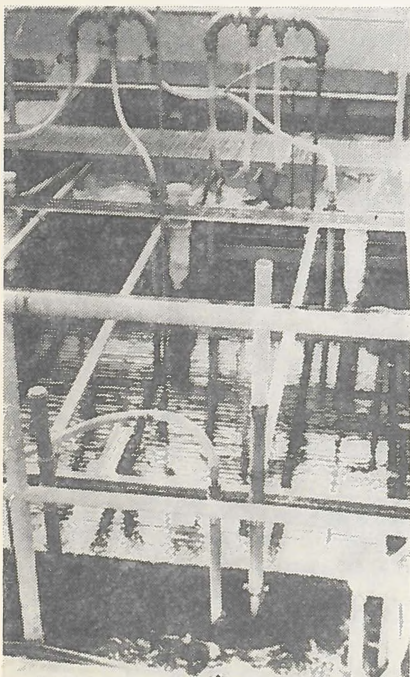
merek körében máris igen nagy az érdeklődés a recirkulációs rendszerek iránt.



3. ábra. Az Ahrensburgi Haltenyésztési Kutatóállomás recirkulációs rendszerének felépítése

0,005 ppm volt. Így is előfordult azonban, hogy a rendszer indulásakor a be nem oltott biológiai szűrő nem megfelelő működése következtében az ammóniatartalom 0,016 ppm-re emelkedett és az már ivadékpusztuláshoz vezetett. Egy alkalommal halpusztulást okozott a víz nitrogén-túltelítődése is. Ez valószínű akkor következett be, amikor a szűrő eltömődése következtében a szivattyú levegőt szívott be.

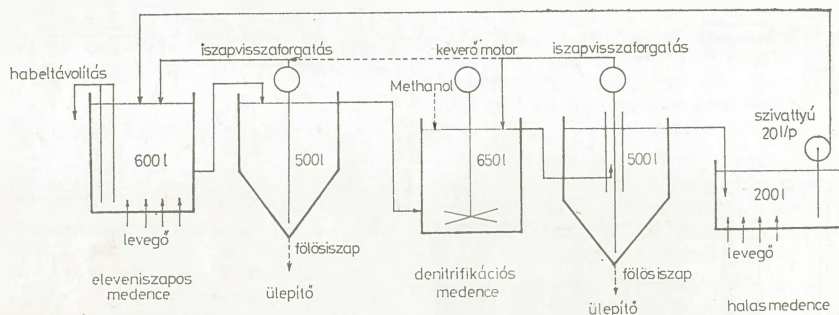
A rendszer, bár további módosítások szükségesek a még tökéletesebb, biztonságosabb üzemelés érdekében, bizonyította, hogy a gyors, biztonságos lazacivadék-nevelés igen hatásos eszköze lehet. A norvég far-



4. ábra. Az ahrensburgi rendszer tisztító-medencéje

2. HAMBURG

A hamburgi Belvízi Haltenyésztési Kutató Intézet Ahrensburgi Kutató Állomásán épült fel Európában



az első nagyméretű recirkulációs rendszer.

A szállkanélküli ponty kitenyésztése céljából az itt végzett kísérletek szükségessé tették zárt, szabályozható haltenyésztő rendszer létrehozását. Az 1971-ben átadott rendszer felépítése a 3. ábrán látható. Az ábrán vázolt hat vasbeton vízisztító medence egymástól függetlenül üzemeltethető. Az akváriumból ér-

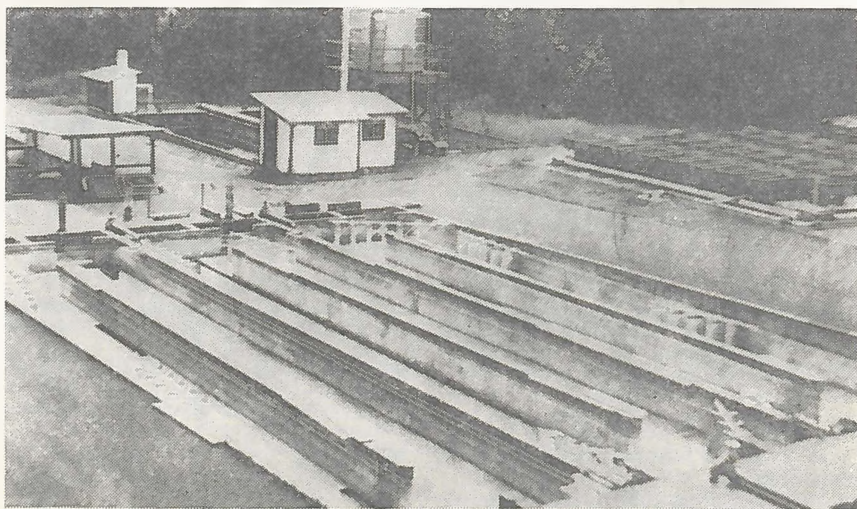
kezett szennyezett víz tisztítása az előzőekben ismertetett rendszerhez hasonlóan nitrifikáló baktériumok segítségével történik. Lényeges eltérés azonban, hogy a baktériumok nem valamilyen szűrőfelülethez tapadva érintkeznek a vízzel, hanem mint eleven iszap, a vízben lebegnek. Az erősen levegőztetett eleveniszapos medencéből a víz ülepítőbe jut, ahol az eleven iszap leülepszik. Az eleven iszapot innen mammutszivattyúkkal juttatják vissza az eleveniszapos medencébe.

A tisztított vizet ezután melegítik és visszaszivattyúzzák az akváriumokba. A rendszerben alkalmazott csővezetékek, szerelvények műanyagból készültek. Az eleveniszapos medence és az akváriumok levegőztetését 3 db 600 m³/6 légszállítási forgódugattyús légfúvó biztosítja. A víz melegítését olajkazánok végzik. A víz tisztító rendszer, mint azt a több éves üzemi tapasztalatok is bizonyítják, alkalmas arra, hogy ponty számára megfelelő tisztaságú vizet biztosítson. Kétségtelen előnye a szűrőgyűrűs tisztítóberendezésekkel szemben, hogy eltömődés veszé-

5. ábra. Kísérleti recirkulációs rendszer denitrifikációs lépcsővel, Ahrensburgban

lye nem áll fenn, így visszaöblítést nem igényel, problémát jelent azonban az eleveniszap mennyiségi szabályozása, az eleveniszap visszatár-

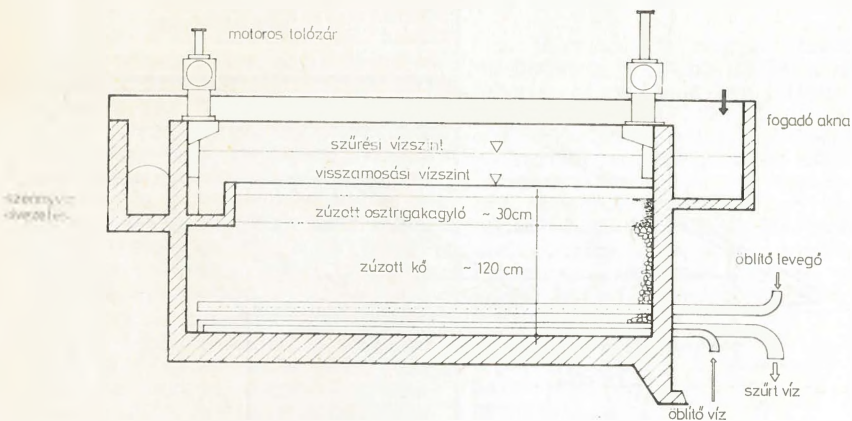
6. ábra. A washington állambeli lazac-tenyésztési és kutatási központ recirkulációs rendszerének távlati képe.



tása és a pH megfelelő értéken tartása. További problémákat okoz a nitrátfelhalmozódás, amely egy hároméves üzemelési periódus után elérte az 1800 mg/l-t. Ez utóbbi

viewban épült fel a Salmon Cultural and Development Center kutatói által kifejlesztett recirkulációs rendszer, amelynek távlati képe a 6. ábrán látható. A víztisztító egység

A nitrifikáló baktériumok a zúzott kő felületén tapadnak meg. A zúzott osztrigakagyló réteg a finomszűrést és a pH-stabilizálást biztosítja. Kb. 150 cm szűrőréteg-vastagságot alapul véve, a szűrőágy felületét úgy választották meg, hogy 1 m² szűrőfelületre kb. 42 l/p vízfolyás jusson. A szűrőtölteten lerakódott szilárd részecskék fellazítása, illetve eltávolítása sűrítettlevegő-befúvással, illetve vízvisszaöblítéssel történik.



7. ábra. A kutatási központ munkatársai által kifejlesztett biológiai szűrő vázlatja

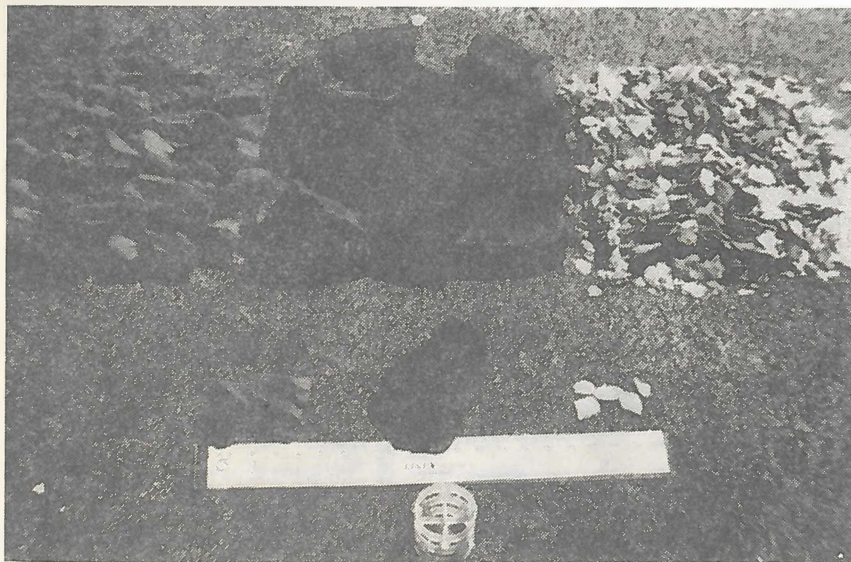
probléma megoldására kísérleti rendszert építettek, amelyben már denitrifikációs egységet is alkalmaznak. A kísérleti rendszer vázlatja az 5. ábrán látható.

3. EGYESÜLT ÁLLAMOK

1968-ban R. E. Burrows és B. D. Combs egy olyan recirkulációs rendszerű lazacnevelőt ismertetett, amelyben lehetségessé vált a lazac számára szükséges környezeti feltételek biztosítása. Az ilyen rendszerek segítségével egyrészt olyan helyeken is lehet lazacivadékokot előállítani, ahol nincs elegendő mennyiségű és megfelelő minőségű víz, másrészt a víz melegítésével a lazacivadék gyorsabb kifejlődése és nagyobb méretű halak előállítása válik lehetővé és mindez teljesen szabályozott környezeti feltételek mellett.

A Washington állambeli Long-

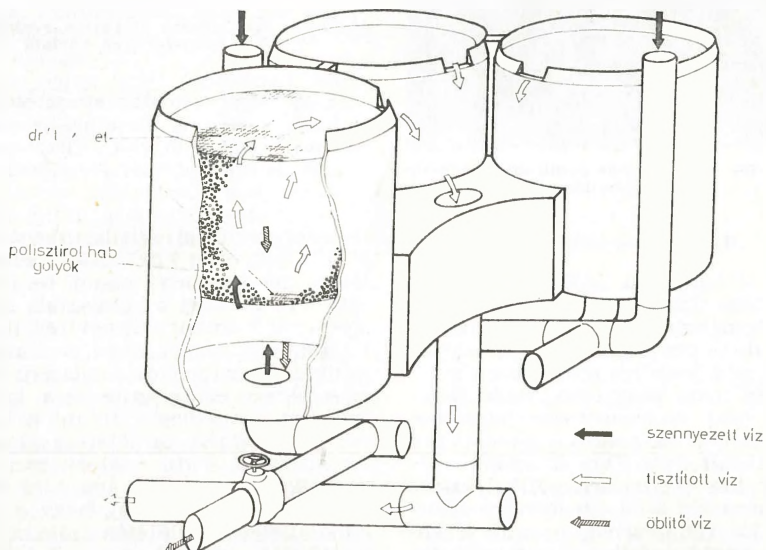
8. ábra. A biológiai szűrőben alkalmazott különböző töltetanyagok



alapvető eleme a szűrőágy, amelynek vázlatos rajza a 7. ábrán látható.

A vízzel történő visszaöblítést újabban elhagyták, mert egy-egy alkalommal nagyon sok vizet kellett elengedni a rendszerből, ugyanakkor a levegővel történő, kb. 1 óráig tartó lazítás — melynek természetes öblítő hatása is van — elegendőnek bizonyult.

A szűrőmedence alján összegyűlt tisztított vizet 6800 l/p teljesítményű centrifugálszivattyú emeli a levegőztető torony fölé, ahol a víz légbeszívó fejekon keresztül jut be a fából készült medencébe. A tisztított,

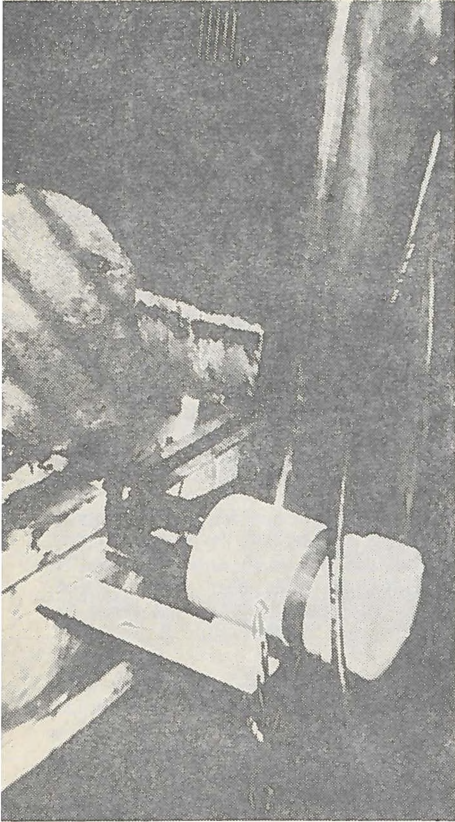


9. ábra. A Dél-illinois Állami Egyetem recirkulációs rendszerének szűrőegysége

levegővel telített víz ezután egy kondicionáló berendezésbe jut, amelyik a beállításnak megfelelően melegíti, vagy hűti a halamedencébe visszakerülő vizet.

A rendszer megbízhatóan, jól üzemel már évek óta, és az itteni sikerek nyomán több hasonló rendszer épült az Egyesült Államok nyugati partvidékén, amelyekben a lazacivadék keltetés utáni nevelése folyik. Az Állomás kutatói az eddigi tapasztalatok alapján újabb, még tökéletesebb víztisztítási módok alkalmazhatóságát vizsgálják. A kutatómunka egyik feladata szűrőtöltetként alkalmazható új anyagok kiválasztása.

A már ismert zúzott kő és osztrigakagyló mellett látható a kis fajsúlyú, pórusos égetett agyagpala és a visszamosást nem igénylő, pontosan számítható felületű műanyag szűrőbetételem (8. ábra).



10. ábra. Forgótárcsás biofilter, a tárcsákat meghajtó motorral

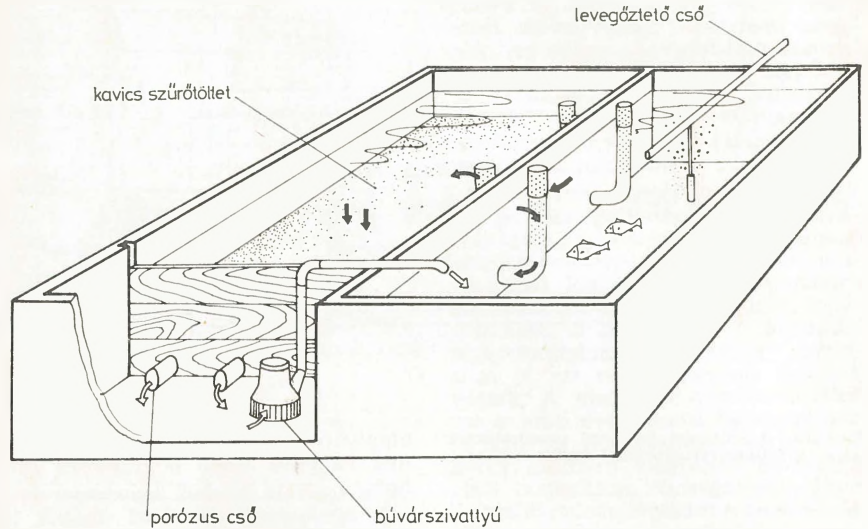
4. USA — ILLINOIS

A Dél-Illinoisi Állami Egyetem Állattani Tanszéke halászati laboratóriumának recirkulációs rendszerre különleges célt szolgál. Olyan halat nevelnek itt, amely ezen a területen nem, vagy igen ritkán található meg a természetes vizekben, viszont kitűnő sporthal. A *striped bass* ikráit New York államból szállítják ide keltetésre. Kihelyezésre alkalmas kb. 5–6 cm méretre recirkulációs rendszerben nevelik a halakat, majd sporthorgászati célú tavakba helyezik ki azokat. A recirkulációs rendszer feltöltése és vízutánpótlása egy kis vízhozamú kútból történik. A vizet — mielőtt a rendszerbe vezetik — levegőztetik, ülepítik, ezután a víz egy homokgyorszűrőn, végül egy fűtőberendezésen halad keresztül. A halasmedencéből lefolyó szennyezett víz a 9. ábrán látható biofilterbe kerül. A víz alulról felfelé áramlik a szűrőbetétként használt 6–8 mm átmérőjű polisztirol golyócskák között. A golyók biztosítják a felületet a nitrifikáló baktériumok számára. A golyók feluszását drótháló akadályozza meg. A biológiailag tisztított vizet szivattyú nyomja egy emelt szintű tározó-levegőztető medencébe, ahonnan gravitációsan folyik vissza a halasmedencébe. A biofiltereket a szűrőtöltet előtti és utáni vízszintmagasság különbség változásának alapján mossák vissza. A gyakorlati tapasztalatok szerint hetenkénti visszamosás szükséges.

Az üzemeltetés során problémát

jelentett a polisztirol golyócskák összetapadása. Az így kialakult nagyobb csomók közötti csatornákon áramlott a víz és ezáltal a nitrifikáció mértéke lecsökkent.

említett rendszert is kibővítették úgy, hogy a forgótárcsás biofilterekről távozó vizet — amelynek jelentős a nitráttartalma — paradicsompalántákra vezették.



11. ábra. Az Auburn Egyetem recirkulációs rendszerének vázlata

A rendszer továbbfejlesztéseként a golyók méretét megnövelik és a tiszta vízzel történő visszamosás mellett a szűrőtöltetet levegővel fel lazítják.

Az egyetem kutatói a minél tökéletesebb biológiai víztisztításra törekvés jegyében egy másik recirkulációs rendszerben olyan forgótárcsás biofiltereket alkalmaztak, amelyek a kommunális szennyvizek tisztításának ismert eszközei, de használatukra recirkulációs rendszerű halnevelőkben eddig még nem került sor, bár sok előnyös tulajdonsággal rendelkeznek. A forgótárcsás biofilterek, mivel nyílt csatornában fognak, nem okoznak lényeges nyomásvesztést. Azáltal, hogy a tárcsák, illetve a felületén megtapadó nitrifikáló baktériumok felváltva érintkeznek a vízzel és a levegővel, tökéletes aerob feltételek jönnek létre. A forgótárcsás biofilterek használata esetén eltömődéssel nem kell számolni.

A recirkulációs rendszerben, amelynek összes víztérfogata kb. 1100 liter volt, csatornaharcsát neveltek. A halakat testúlyuk 2%-ának megfelelő pisztrángtappal etették 1,6–1,1 takarmányhasznosulás mellett.

A haltermelés az összes víztérfogat egy m³-re számítva kb. 40 kg volt. A kísérlet eredményei azt mutatták, hogy fenti haltermelés és nevelési feltételek mellett az összes 25 m² hasznos felületű forgótárcsás biofilterek alkalmasok voltak arra, hogy a vízkémiai paramétereiket a halak számára veszélyt jelentő értékek alatt tartsák.

Jó néhány olyan rendszer ismeretes már, ahol a biológiai víztisztítás utolsó lépésében a nitrogéntartalmú komponensek megkötésére növényeket használnak fel. Az előbb

A paradicsom a vizet tápoldatként hasznosította, miközben annak utótisztítását is elvégezte. A paradicsomágyások alján összegyűlt tiszta vizet szivattyú nyomta vissza a halasmedencékbe.

5. USA — ALABAMA

Az Alabama állambeli Auburn Egyetem az aquakultúra ismert nemzetközi oktatási, kutatási központja. Az itt folyó oktatási és kutatási munka egyik célja a fejlődő országok fehérjegyöndjének enyhítése emberi fogyasztásra alkalmas vízi élőlények termesztésével. Ennek érdekében készítették el recirkulációs rendszerüket is, amelynek kialakításánál egyszerűsége törekedtek. A két egymás mellett levő betonmedencéből álló recirkulációs egység rajza a 11. ábrán látható.

A betonmedencék mérete 20 m² × 0,8 m. A halasmedencéből gravitációsan folyik a víz a szomszédos szűrőmedencébe, az 5–7 mm szemcse nagyságú kavicsrétegből álló szűrőréteg fölé. A vizet a kavicsréteg egyrészt mechanikailag szűri, másrészt a nitrifikáció is végbemegy. A tisztított víz porózus csövön keresztül jut a medence végében kiképzett szivattyúaknába, ahonnan 11 l/p teljesítményű folyamatos üzemű búvárszivattyú nyomja vissza a vizet a levegőztetett halasmedencébe.

A leírt recirkulációs rendszerben tilápiát tartottak, amelyek a négyhónapos tenyésztési folyamán jól gyarapodtak és a tenyésztési végére a rendszer haltermelése 45 kg volt.

A kavics szűrőtöltetet a tenyésztési időszak végén a rendszerből eltávolítva, át kell mosni, vagy ki kell cserélni.

ÖSSZEFOGLALÁS

Intézetünkben már évek óta jó eredménnyel üzemelő kb. 1 m³-es

hasznos víztérfogató recirkulációs rendszer működése során szerzett tapasztalatok mellett a FAO-program keretén belül lebonyolított külföldi tanulmányutaknak a recirkulációs rendszerekkel kapcsolatos tapasztalatait és intézetünkben tevékenykedő FAO-szakemberek tanácsait is felhasználtuk az új, 80 m³-es recirkulációs halnevelő rendszer tervezésében és üzemeltetésében. Így az új rendszerben mindamelllett, hogy elárasztott rendszerű, nyitott gravitációs gyorsszűrőt alkalmazunk, a technológiai konstrukció révén lehetőség van a szűrőágy akár folyamatos levegőztetésére is, a nitrifikációhoz szükséges aerob feltételek biztosítása érdekében.

A saját és külföldi tapasztalatok alapján bebizonyosodott a biofilterre történő vízvázvetés előtti mechanikus tisztítás alapvető szükségessége. A 80 m³-es rendszerben a víztisztítás első lépcsőjében megfelelően kialakított ülepítőket alkalmazunk, amelyekből az üledék eltávolítása időprogram alapján automatikusan történik.

A biofilterek üzemeltetése során szerzett eddigi tapasztalatot meszszemenőig figyelembe vettük a szűrők vízüblítését végző technológiai berendezés kialakítását és a vízüblítés gyakorlati végrehajtását illetőleg. A biofilterek üzemében legnagyobb problémát jelentő visszaöblítés az új rendszerben kellő intenzitással, jól szabályozhatóan hajtható végre.

Mindezekon túlmenően, az egyes külföldi rendszereknél alkalmazott fejlesztési irányokat és a víztisztításban elért újabb eredményeket figyelembe véve, az új 80 m³-es rendszer víztisztító egységét úgy alakítottuk ki, hogy a rendszer alapvető elemeinek változatlanul hagyása mellett, lehetőség van a továbbfejlesztésre és az üzemeltetési paraméterek tág határok közötti változtatására.

Váradi László

Haltenyésztési Kutató Intézet,
Szarvas

A halászatfejlesztésről tárgyalt a Bács-Kiskun megyei vízvédelmi bizottság

A Bács-Kiskun megyei vízvédelmi bizottság legutóbbi ülését a kunfehértói Előre Mgtsz-ben tartotta. A vitaindító előadás rámutatott arra, hogy hazánkban a legrészletesebben és legrégebben szabályozott környezetvédelmi terület a víz minőségének védelme. Nincs még egy olyan termelési ág, amelyik oly szoros összefüggésben lenne a víz minőségével, mint a halászat. Így, és ezért kerekedett vita, történtek bírálatok s hangzottak el javaslatok a megye halászatának, horgászatának helyzetéről, fejlesztési lehetőségeiről, a halhústermelés növelésének szükségességéről.

Bács-Kiskun megyében a halással hasznosított vízterület több mint 6200 ha. Természetesvízi halászatot ebből 5300 ha-on, tógazdasági termelést 862 hektáron folytatnak. Pontosabban, az összes halastóterületből csupán 745 hektárt hasznosítanak.

A régen épült halastavak műszaki állapota miatt jelentős területek kihasználatlanul állnak, másutt pedig korszerűtlenné teszik a gazdálkodást, a tavak lehalászása nehéz, költséges. Mindezek mellett a vízszennyezés és a szükséges üzemi vízszint az, ami évről évre egyre több gondot okoz, s újabb és újabb területek kiesésével kell, hogy számoljon a szakma.

Másik nagy gond a bács-kiskuni halastavak esetében, ahogy ezt a vízvédelmi bizottság megállapította, hogy számos halastó nem rendelkezik megfelelő ún. járulékos beruházásokkal. A gépesítés kezdetleges, sőt mondhatni primitív. Kevés az etetőcsónak, hálózúzáshoz csupán emberi erőt alkalmaznak.

Természetesvízi halászat eredményében a megye halászati termelőszövetkezetein kívül jelentős a horgászok által kifogott zsákmány is. Közel 10 ezer horgásznak nemcsak

sportot, élményt jelent a horgászás, hanem olcsó, egészséges halhúst is.

A vízvédelmi bizottság ülése reálisan mutatott rá arra a körülményre is, hogy a horgászás ma már nemcsak a nyugdíjasok vagy néhány „megszállott” sportja, hanem jelentős a fiatalok számának felfutása és a gyerekek érdeklődése is. Mindez persze jó dolog, a szabad idő egészséges és kulturált kihasználása irányában tendál.

A tanácskozáson részt vevők jó néhány könnyű, gyors s talán nem is túlságosan drága megoldást javasoltak a haltermelés fokozása érdekében. Ez magában is követendő példa, hogy egy megye vízvédelmi bizottsága a halászat kérdéseivel foglalkozik. E sorok írója, aki korábban hosszú évtizedeken át volt az érdekeltek testület egyik tisztviselője, tagja, igazán értékelheti a kezdeményezést.

A megyei vízvédelmi bizottság javasolja illetékeseknek a megyében levő közel 200 hektárnyi vízállásos, jelenleg nádas területen, kis befektetéssel tavak kialakítását gazdaságaink számára. Felmerült több mezőgazdasági kultúrára nem alkalmas vagy csak ráfizetéssel üzemeltethető terület halastó építésére történő átengedése.

A vízvédelmi bizottság megállapította, hogy még sokat kell tenni a vízszennyezések, elsősorban az egyre nagyobb gondot okozó állattartás miatt, a mezőgazdasági szennyezők problémáinak megoldásában. Nagyobb körültekintést és üzemi technológiai fegyelmet a műtrágyázások során. Összegezve jegyzőkönyvbe foglalták, hogy ezen utóbbi negatív jelenségek nagyban befolyásolják a megye korábban is híres halhústermelése fokozásának lehetőségeit.

Felvidéki István

Tőépités Csanyteleken

A csanyteleki Egyetértés Termelőszövetkezet és a Tisza Htsz közös beruházással — jelentős állami támogatással — halastavat épít Csanytelek határában. A mezőgazdasági művelésre alkalmatlan területen, nagyon rossz minőségű legelőn, 160 hektárt fognak körül gátrendszerrel. A kivitelező, az Alsó-Tisza vidéki Vízügyi Igazgatóság, nagy teljesítményű földmunkagépekkel teljes üzemből dolgozik.

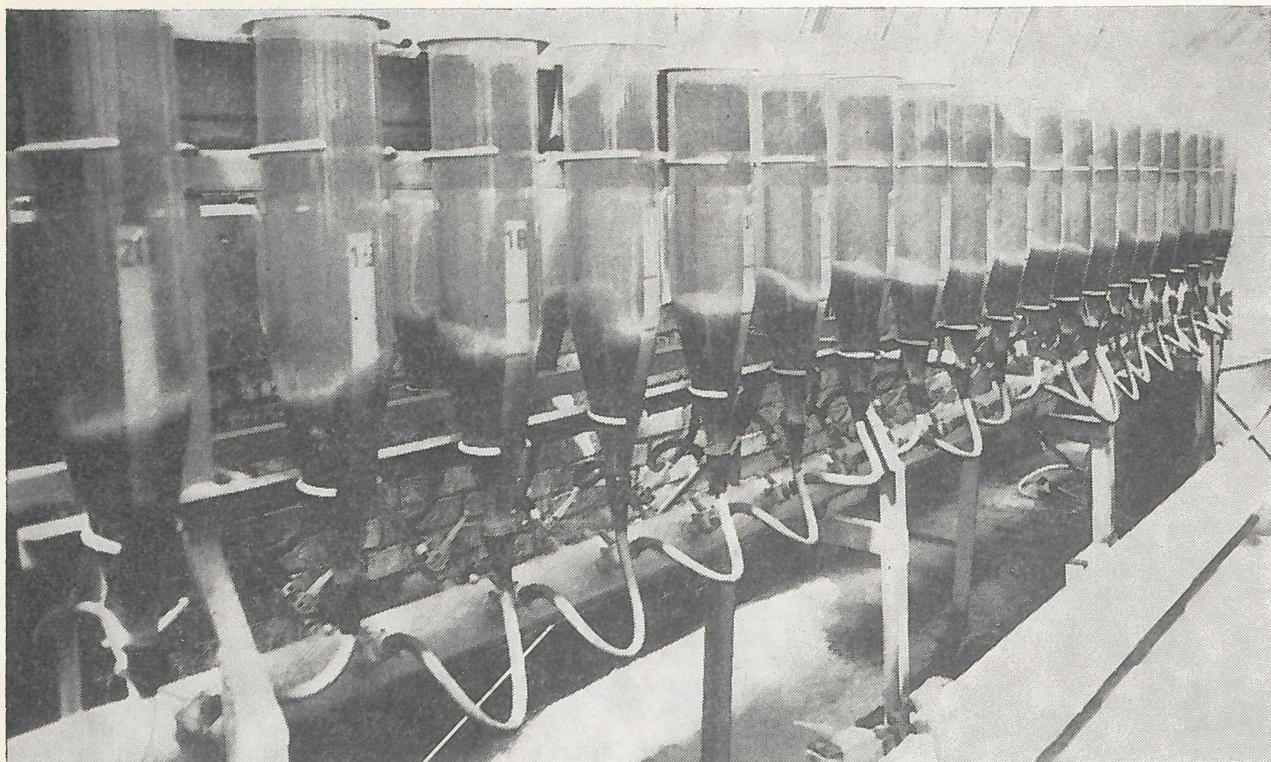
Az új üzemágban hat tőegységet alakítanak ki, s annak a főcsatornának a vizével töltik majd fel, amely a tömörkényi halgazdaságot is ellátja. Tároló- és teletetőmedencéket is kialakítanak, szociális épületet emelnek és egy kis vízminőség-vizsgáló laboratóriumot rendeznek be. A tőrendszer próbaüzemeltetése 1981-ben kezdődik.

v. i.

Halászati szakmérnökképzés

A Debreceni Agrártudományi Egyetemen 1979 szeptemberében ismét indul halászati szakmérnökképzés. Jelentkezni 1979. május 31-ig lehet. A pályázat részletes feltételeit a Mezőgazdasági és Élelmiszeisügyi Értesítő 1978. évi 25. száma tartalmazza.

Az érdeklődők a Debreceni Agrártudományi Egyetem Mezőgazdasági Kar Dékányi Hivatalától (4032 Debrecen, Böszörményi út 138.) részletesebb tájékoztatást is kérhetnek.



Új fertőtlenítőszer használata a keltetőházban

Az ikrakeltetés során sok problémát okoz a keltetőház vizének magas baktériumtartalma, magas összcsíraszám. Ez egyrészt a baktériumok oxigénfogyasztó, másrészt megbetegítő hatásából adódik. A keltetőházi fertőtlenítésre eddig főleg formalint használtak. Ennek azonban előnyei — olcsósága és speciális hatékonysága — mellett nagy hátrányai is vannak, így a velük dolgozó személy kezén, testén jelentkező maró hatásból adódó sérülések, a belélegzés következmé-

nyei, allergiás megbetegedések és jelentős korróziós hatás.

Ezért is próbáltunk ki egy olyan fertőtlenítőt, mely hatásában hasonló a formalinhoz, embernek nem kellemetlen, egészségre nem ártalmas, könnyen használható és adagolható. Ez a jodotor tartalmú IOSAN—CCT Phylaxia—CIBA fertőtlenítőszer széles hatásspektrumú, vízben oldódik, nem irritálja a bőrt és a nyálkahártyákat, csak kismértékben korrodál, használata egyszerű. Az 1976—77. évi akváriumki-

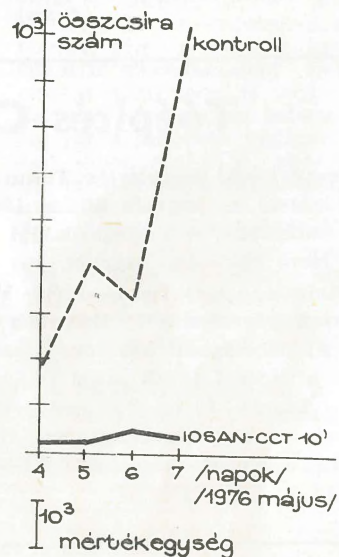
sérleteink alapján beszámolhatunk arról, hogy 50 mg/l töménységben alkalmazva, bármely korú ivadékra is veszélytelen, és eredményes összcsíra- és coliszámcsökkentő hatása van.

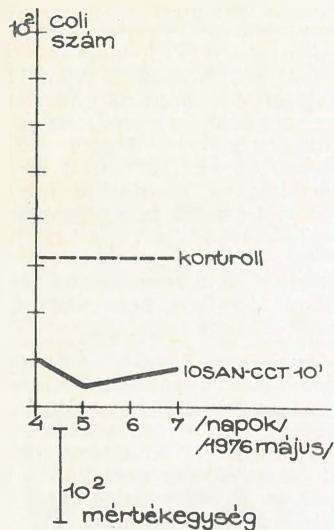
21 °C vízhőmérséklet és 7,3 pH mellett a táblázatban feltüntetett eredményeket kaptuk.

Baktériumszámlálást zselatinos agaron és MAC—CONCEY-féle lak-

Időpont	°C	Kontroll		50 mg/liter		IOSAN—CCT	
		összcsíra	coli	10 perc összcsíra	coli	30 perc összcsíra	coli
1976							
V. 4.	21	18 000	160 f*	1400	51		
V. 5.	21	40 000	160 f	1400	22 a*		
V. 6.	21	32 000	160 f	4000	36		
V. 7.	21	80 000	160 f	3000	42		
1977							
V. 30.	21	8 000	160 f	400	22	600	22 a
VI. 1.	21	8 000	160 f	140	22 a	12	22 a
VI. 2.	21	8 160	160	2400	22	1240	22
VI. 3.	21	1 600	51	20 a	22 a	20	22 a
VI. 4.	21	4 000	160 f	1400	22 a	800	22 a
VI. 5.	21	10 000	160 f	60	22 a	360	51

f* = felett
a* = alatt





tózos leves táptalajon, szabvány szerint végeztük el.

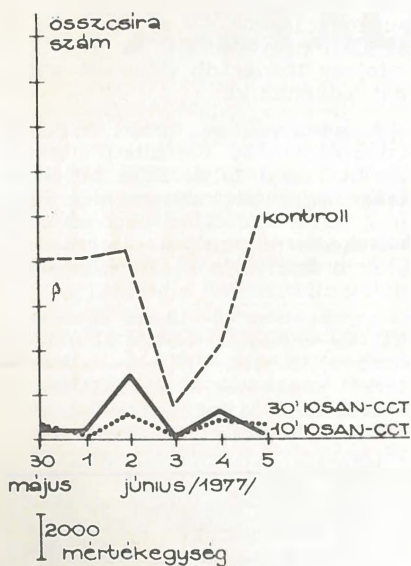
Összefoglalva megjegyezhető, hogy az IOSAN—CCT Phylaxia-CIBA összcsíracsökkenő hatása mintegy 90%-os. A tízperces és a harmincperces behatási idő alatt lényeges különbséget nem észlelünk. Coliszámsökkentő hatása tíz perc behatás után 80% körüli érték, a behatási idő növelésével nem érhető el jobb hatások.

A fenti adatok alapján keltetőházi alkalmazása indokolt lenne, amennyiben üzemi viszonyok között kipróbálva hasonló eredményeket mutat.

A bakteriológiai vizsgálatokat dr. Tarnay István és dr. Turgonyi Lajos végezte, melyekért ezúton is köszönetet mondok.

Dr. Prigli Mária
szakállatorvos

Műszaki fejlesztés az angolna előnevelésére és visszafogására



Az Országos Halászati Felügyelőség kezdeményezésére a Műszaki Fejlesztési Bizottság támogatásával, 1969-ben angolnanevelési és visszafogási kísérletek kezdődtek. A MŰFA-szerződések megbízója a Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztérium, megbízottja az Országos Halászati Felügyelőség volt.

Az angolnaivadék temperáltvízzel történő előnevelésére a bajai „Új Élet” Htsz karapancsai telepén és a Biharugrai Halgazdaságban indultak munkálatok. A kísérletek célja az volt, hogy az angolnaivadéket olyan nagyságúra neveljék elő, hogy természetes vizekbe helyezés után magas megmaradással visszafogható legyen.

A bajai Htsz a karapancsai keltetőházban stadionrendszerű medencéket épített, itt történt az importból származó üvegangolna mesterséges takarmányozása, tartása. Az etetést Truovit pisztrángtáppal, Tubifex-szel és a helyszínen tenyésztett sóféreggel végezték, az előnevelés hat hónapon keresztül folyt.

A bajai kísérletek nem hozták a várt eredményt. A keltetőházi tartás során — feltehetően a takarmányösszetétel alkalmatlansága miatt — rendkívül nagyarányú elhullást figyeltek meg. Az előnevelési szezon végére alig maradt kihelyezhető angolna. Tisztázatlan volt az angolnák vízhőmérsékleti igénye, hiányosságok mutatkoztak a takarmány felvételét biztosító etetés technológiájában is.

A bajai „Új Élet” Htsz az angolnaelőnevelési kísérleteket sikertelennek minősítette és azzal zárta, hogy további kutatásnak kell tisztáznia a gyakorlatban megvalósítható módszert.

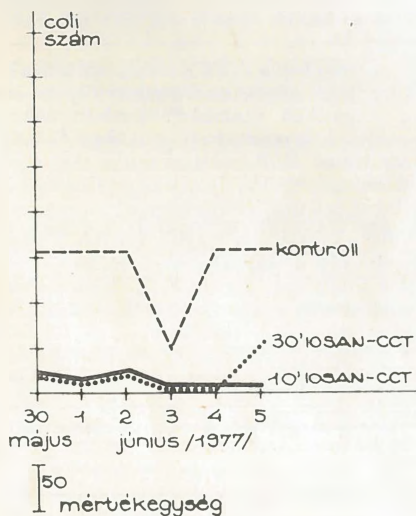
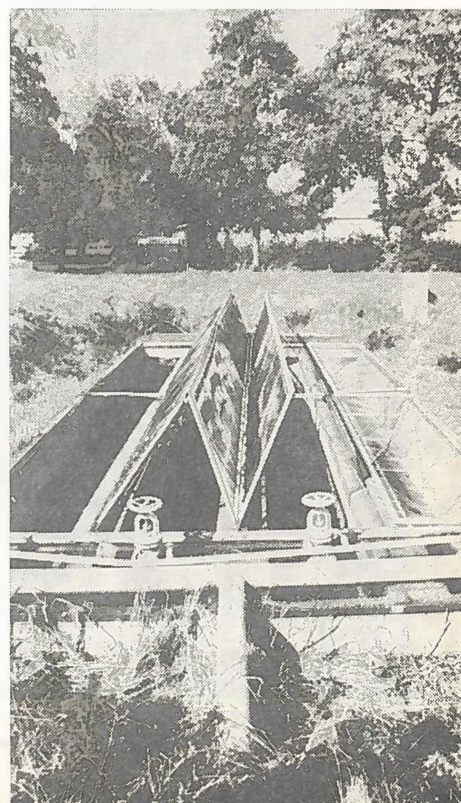
A Biharugrai Halgazdaságban négyrekeszes angolnanevelő medencerendszer létesült 1969-ben. Kísérleti alkalmazására 1970 júliusától került sor, összesen 90 ezer db

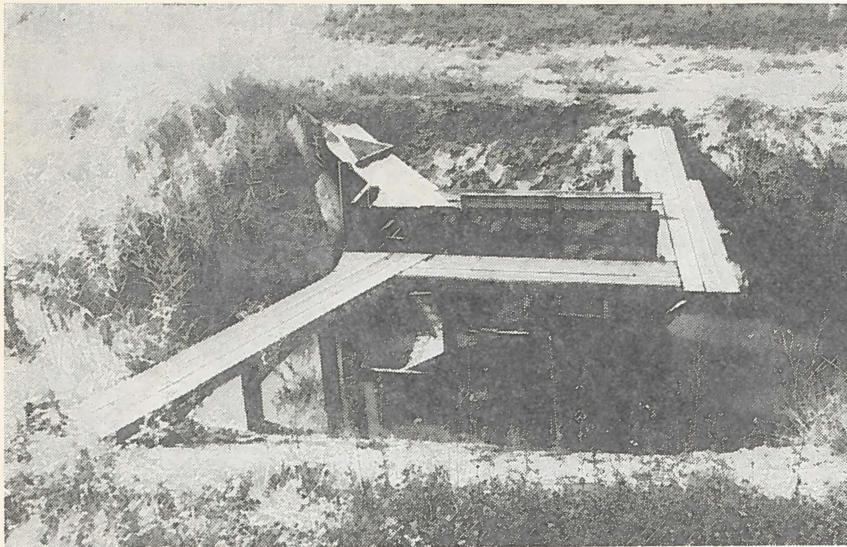
üvegangolnát helyeztek ki előnevelésre.

Az egyedi tervezésű előnevelő rendszer eredeti céljának nem felelt meg. A takarmányozásból eredő folyamatos szervesanyag-terhelés mellett az angolnák oxigénigényét kielégítő viszonyok nem voltak biztosíthatók.

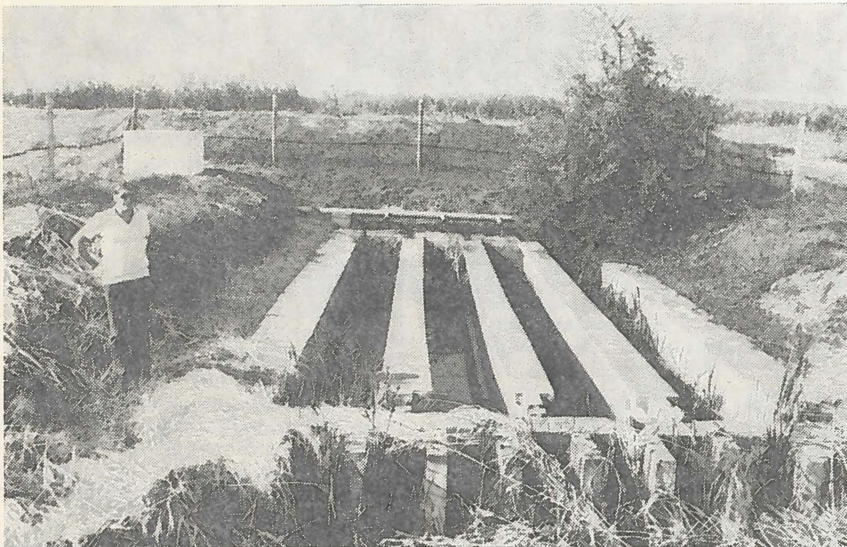
1970—71-ben angolna előnevelési kísérletek indultak a Hortobágyi Állami Gazdaságban is, az előnevelési eredmények kielégítőek voltak. Az előnevelt angolnát halastavakba helyezték, itt növekedésük a várakozásokat meghaladta. Nehézséget okozott, hogy az őszi lehalászáskor a

Angolna előnevelésére létesült, négyrekeszes medencerendszer a Biharugrai Halgazdaságban





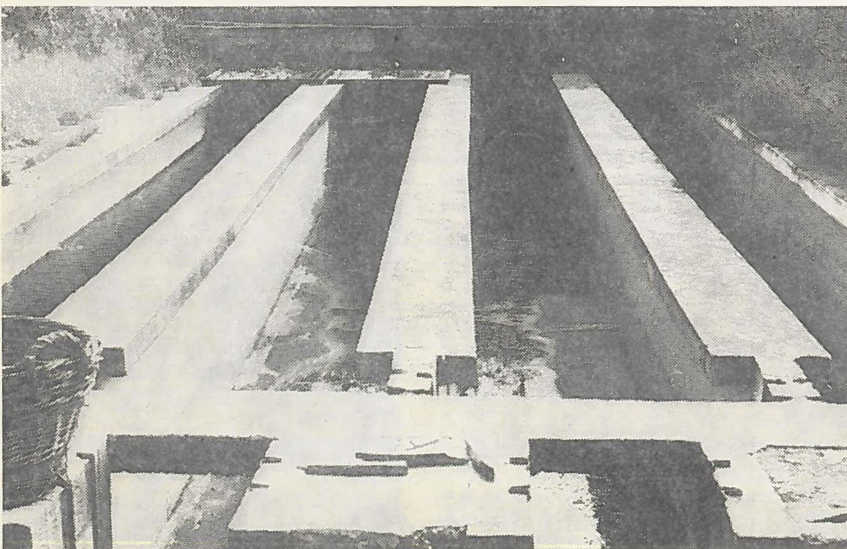
A Hortobágyi Állami Gazdaságban épült meg az ország egyetlen angolnafogó csapdája tógazdaságban



Cseri Géza igazgatóhelyettes ma is fontosnak tartja a tógazdasági angolnatenyésztés megvalósítását. A Hortobágyi ÁG angolnanevelésre épült medencrendszer

Angolnanevelő medencék a Szegedi ÁG fehértói központjában, jelenleg hipofizált anyahalak tartására alkalmazzák

(Tóth A. felvételei)



növendék angolnák a tó iszapjában, mélyedéseiben visszamaradtak és télen megfagytak. A kísérletek 1972-ben leálltak. A Szegedi Állami Gazdaságban az angolna neveléséhez nagy gondnal, a szakirodalom tanulmányozásával fogtak hozzá. 1969-ben 58 kg pigmentált angolnát vásároltak, de a szállítás folyamán a vásárolt ivadékok fele elpusztult. Az épségben leszállított mennyiség felét halastóba, negyedrészt két db teletetőbe és a fennmaradó részt az e célra létesített négyrekeszes medencrendszerbe helyezték.

A medencés nevelés során tartástechnológiai problémák merültek fel, az angolnák kimásztak a medencéből, és a kiszáradás folytán elpusztultak. A kimászott egyedek kézi összegyűjtése nem hozott eredményt, s a kis halak megsérültek, gombásodtak és elpusztultak.

A nem várt nehézség miatt az előnevelő medencék lehalászását és a megmaradt állomány keltetőházi tartását határozták el. Itt a medencék falára felkúszó egyedeket vízszugárral lemosták, ez mechanikai sérülést nem okozott. Az év végéig mintegy tízezer db előnevelt angolnát halásztak ki.

A medencékben tartott angolnák takarmányozása pépesített, később darált hússal folyt. Ez a tartási és takarmányozási módszer nem felelt meg teljes mértékben az ivadéknak, növekedési üteme a tervezetnek csak a felét érte el, de hónapokon keresztül nem volt elhullás.

Az angolnák 10–12 cm hosszúságánál, decemberben tértek át a ragadozó életmódra. Kisebb fajtaik farkát kapkodták el, szopogatták, ez később gombás megbetegedést, majd elhullást okozott.

1970 januárjában a ragadozás miatt két nagyság szerinti csoportra válogatták az állományt, de ez sem hozott eredményt. Februártól a megmaradt angolnákat visszahelyezték a nevelőmedencékbe, később élő keszeg- és pontyivadékkal etették. A növekedési üteme ekkor hirtelen meggyorsult, május közepére az angolnák elérték a 20 cm hosszúságot, egyes kiugró példányok a 30 cm-t is.

A megfigyelések szerint az angolnák feje ékalakban megnyúlt, és ez a ragadozó életmód kialakulására utalt. A megmaradt mintegy ötezer db halat 1970 májusában a fehértói üzemegység IV. tavába helyezték ki.

A teletetőbe előnevelésre kihelyezett angolnák a partot borító fűben, eső után a salakos útra másztak ki. Az állomány ily módon feltehetően elvándorolt, őszre egyetlen darabot sem sikerült visszafogni.

A halastavi nevelés eredményeként 1969-ben kihelyezett ivadékok 1970 őszi lehalászáskor — 50–70 cm hosszúságú volt. Nem áll rendelkezésre olyan módszer, amivel ki lehetett volna fogni az angolnákat, nagy részük visszamaradt a tó iszapjában. A szétvándorlás itt is

jelentős volt, 1976-ig a halastavakból rendszeresen fogtak néhány 1—1,5 kg/db súlyú angolnát. Az utolsó évben kifogott példányok haszina ezüstfehér volt, ez az ivarérettség kezdetét, a tengeri visszavándorlás megindulását jelentette.

A piaci angolna visszafogására az Országos Halászati Felügyelőség útmutatása alapján a bajai „Új Élet” Htsz-ben elektromos halászgép készült MH—1 ROBOT típusú robbanómotoros hegesztőgép átalakításával. A gép szerkesztésekor a rendelkezésre álló külföldi tapasztalatokat is felhasználták, az angolnafogó gép elkészült, de műszaki okok

miatt — a számított teljesítmény nem adta le — nem működött.

Ezt az elektromos halászgépet 1973-ban a Fertő tóra szállították, de ott sem vált be, többszöri javítás után sem működött.

A Hortobágyi Állami Gazdaságban — a zárt vízellátású tórendszer lecsapoló csatornájába — angolnafogó csapda épült, ma is üzemképes, de használaton kívül áll. A jelenlegi pontytermelési technológia nem teszi lehetővé a 3—4 éves állandó vízszinttartást.

Az angolnanevelési kísérletek a megoldatlan problémák miatt az em-

lített üzemekben abbamaradtak, de útmutatással szolgáltak a további vizsgálódásokhoz.

A tartástechnológia pontos kidolgozása, a takarmány-összetétel meghatározása, és a hazai alapanyagú tápok kidolgozása kutatói feladat. A következő években a Haltenyésztési Kutató Intézet tervezi az angolnanevelés üzemi módszerének kidolgozását, erre a célra további jelentős Műszaki Fejlesztési Alap támogatást kapott. Az angolna tőkés exportlehetősége ezt egyre jobban sürgeti.

Tóth Árpád

A HALTAKARMÁNYOZÁS NÉHÁNY GYAKORLATI TAPASZTALATA

III. rész

A PONTYOK ÉTVÁGYA

Termelési időszak gyakori beszédtemája! Olyan „képességről” van szó, mellyel a haltakarmányozás során nagyon is számolni kell.

Akváriumi megfigyeléseink szerint a pontyoknak szinte csillapíthatatlan étvágyuk van. Pl. az 1—2 hetes pontyivadék akváriumban kíméletlenül üldözi, felfalja testvéreit, mégpedig olyan mennyiségben, hogy a bekebelezett halak megemésztésére nem jut idő, hanem azokat — helyet készítve az újabb áldozatoknak — emésztetlenül kiüríti.

Zooplanktonnal etetve a pontyokat, hasonló megfigyeléseket tettünk. Zooplanktonból 24 óra alatt a pontyivadék a testsúlyának 4—5-szörös mennyiségét is képes felzabálni, és emésztetlenül kiüríteni. A zooplankton szervezete — bár e tortúrát nem élék túl — teljesen emésztetlenül, „csápjatörötten” hagyják el a pontyok bélcsatornáját.

Szegedi akvaristák megfigyelték, hogy élő Tubifexből olyan mennyiséget is elfogyaszthatnak a halaik, hogy azok élve vészlelik át az „inzultust”.

Kellő mennyiségű természetes táplálék hiányában a pontyok képesek a takarmányokat is hasonló módon pazarolni. Ki ne látott volna nyár közepén a bőséges etetés következtében a vízen tömegesen úszó halürüléket, népszerűbb nevén „stoplikat”, „dugókat”, melyeket ha szétmorzsolunk, akkor törött gabonaszemek felismerhetők bennük.

A felvetett takarmánynak ilyen gyors „emésztése” nagymértékben lerontja a takarmányok kihasználási fokát. Ha mindehhez hozzátesszük még a pontyok egyszerűbb — középbéli — emésztőapparátusának korlátozottabb teljesítményét, könnyű belátni, hogy a takarmányok etetésének gazdaságossága nagymértékben függ a napi takarmányadagok mennyiségétől.

A takarmányozás a legfontosabb költséggazdálkodási tényező.

A takarmányfelhasználást befolyásoló tényezők közül mindeddig a biológiai megfigyeléseket és következményeiket fejtegettük, holott a haltenyésztési szakemberek tudják, hogy a hústermelés folyamatában a költséggazdálkodási tényezők közül jelentősége folytán különösen a takarmányozás költsége emelkedik ki.

Ha a haltenyésztés önköltségét vizsgáljuk, akkor könnyen megállapíthatjuk, hogy a különböző önköltségele-

mek egymáshoz való viszonyításában a teljes önköltség 60—70%-a az anyagköltség. A takarmányozás költsége az anyagköltségnek is 90%-át haladja meg.

Amenyiben elemezzük a különböző költségelemeket, tapasztalhatjuk, hogy a takarmányozás költsége abban is eltér a többi költségtől, hogy e költség ún. változó költség, míg a többi költségnem meglehetősen stabil, egy-egy gazdálkodási évben „menet közben” alig változó, tehát ún. állandó költség.

Feladatunk egyértelmű: úgy a változó, mint az állandó költségekkel gazdálkodnunk kell. A különbség viszont számottevő, mert a változó költségekkel jobban lehet, és ezért nagyobb figyelemmel is kell gazdálkodni!

Könnyen belátható, hogy a havonta kifizetett munkabérral, annak közterhével, vagy az amortizációs költségekkel stb. aligha manőverezhetünk olyan eredményesen, mint a takarmányozási költségekkel, már csak azért sem, mert az előbbieket egy teljes évre terjednek ki, míg az utóbbi csak a haltenyésztés ún. termelési időszakára, ami legfeljebb 6—8, különböző hatékonyságú hónapból áll.

Így a takarmányozás nemcsak volumene miatt, hanem egyenlőtlen jelentkezése miatt is, a legfontosabb költséggazdálkodási tényező!

A PONTYTAKARMÁNYOZÁS IRÁNYÍTÁSA

A kiegészítő jellegű pontytakarmányozás gyakorlatának ismertetése előtt igyekeztünk néhány fontos, a takarmányozás hatékonyságát súlypontosan érintő kérdésre a figyelmet ráirányítani.

Régi gyakorlat, hogy a pontyok napi takarmányadagját igyekeztek a testsúly százalékában kifejezni. Szakönyveink az étvágy szerinti, ill. a testsúly 5%-át kitevő napi takarmánymennyiséget jelölik meg irányadóként.

Gazdaságunkban a próbahalászati értékelések, a helyi megfigyelések és gazdaságossági kívánalmak alapján igyekeztünk az előző fejezetekben kifejtett tényezőkre is figyelemmel, olyan módon meghatározni a napi abrakadag mennyiségét, hogy biztosítsa az általunk elvárt takarmányértékesülési szintet. E munkához számos segítséget nyújtottak az NDK-ban kidolgozott takarmányozási normatívák is.

1965-től 1971-ig fokozatosan alakítottuk ki jól mérhető, könnyen irányítható abraktakarmányozási módsze-

rünket, mely nagyrészt figyelembe veszi a pontyok energiaigényét és megbízhatóan biztosítja a takarmányozás hatékonyságát.

E módszer lényege az, hogy június végéig a takarmányozásban semmiféle korlátozást nem teszünk, tehát a pontyok minden korosztályú állományát étvágy szerint takarmányozzuk. Eddig az időpontig ugyanis a tavakban van annyi természetes táplálék (zooplankton), melynek jelenléte biztosítja a jó takarmányértékességét.

Az étvágy szerinti etetés azt jelenti ekkor, hogy halaink akkora takarmányadagot kapnak, hogy április végéig a következő etetésig, május és június hónapban az etetést követő 6 órán belül felvegyék. A június végi próbahalászatok eredményei után a napi takarmányadagokat a pontyok átlagsúlya alapján az alábbi irányszámok szerint korlátozzuk:

1. táblázat

A pontyok átlagsúlya g-ban	Napi takarmányadag a testsúly %-ában
0—100	étvágy szerint
100—200	maximum 5%
200—400	maximum 4%
400—600	maximum 3%
600 felett	maximum 2%

Nézzük meg, hogy e takarmányozási módszer a pontyok kiegészítő jellegű takarmányozásának milyen mennyiségi és minőségi kívánalmait elégíti ki:

1. Tökéletesen alkalmazkodik a különböző korosztályú és különböző súlyú halak energiaigényéhez, mert biztosítja, hogy az életkortól függő életfenntartó és raktározási energia minden korosztályú ponty részére adott legyen a napi takarmány mennyiségében.

2. Szinte „pazarló” módon biztosítja a tenyészanyag — elsősorban a pontyivadék — energiaszükségletét, ezzel is kielégítve azt a kívánalmat, hogy az ivadéknvelés eredményessége, a tenyészanyag biztosítása minden pénzért megér!

3. Arányt teremt a pontyok természetes tápláléka és a takarmányozás mértéke között úgy, hogy egyrészt biztosítja a legjobb takarmánykihasználási szintet mennyiségben és minőségben egyaránt, másrészt megkíméli a természetes haltáplálék fehérjéit a pazarló életfenntartó energiára és zsírtermelésre való felhasználódástól.

4. A halak energiaigényének mennyiségi szükségletét a tenyészidőnek azokban a kritikus fázisaiban is kielégíti, amikor a tavakban a természetes táplálék nagyon kis mennyiségű. De az indokolt takarmánykorlátozás biztosítja azt is, hogy a gyengébb hatékonyságú időszakban a „túltakarmányozás” nem veszélyeztetheti a halhústermelés éves szintre vetített gazdaságosságát.

5. E módszer tökéletesen lehetővé teszi a halászatban a szemes abrak takarmányozását úgy, hogy az, hiányos biológiai értéke ellenére is a halhústermelés folyamatában a gabonafélék leg gazdaságosabb felhasználását biztosítsa.

Haltápok etetése esetén természetesen nem tartjuk követendő szempontnak a felsoroltakat. Ott elsősorban az intenzív halnevelő rendszerek takarmányozási módszerei lehetnek irányadók.

A haltápok felhasználása a pontytakarmányozás módszereinek újabb fejezetéhez tartozó, bonyolult kérdéscsoportjának boncolgatását kívánna meg, melyre az abraktakarmányozás módszereinek, szempontjainak laltogatásakor nem térhetünk ki.

Az a véleményünk, ha a tavak természetes táplálékának a fokozását és a pontyok abraktakarmányozását racionálisabban szervezzük, akkor a sokrétű feladataink között is a leghamarabb jutunk el a nagyobb hozamokhoz úgy, hogy közben sokat javítunk a takarmányozás hatékonyságán, gazdaságosságán, a termelőmunka minőségén.

Tasnádi Róbert

Tovább fejlődnek csehszlovák halászati kapcsolataink

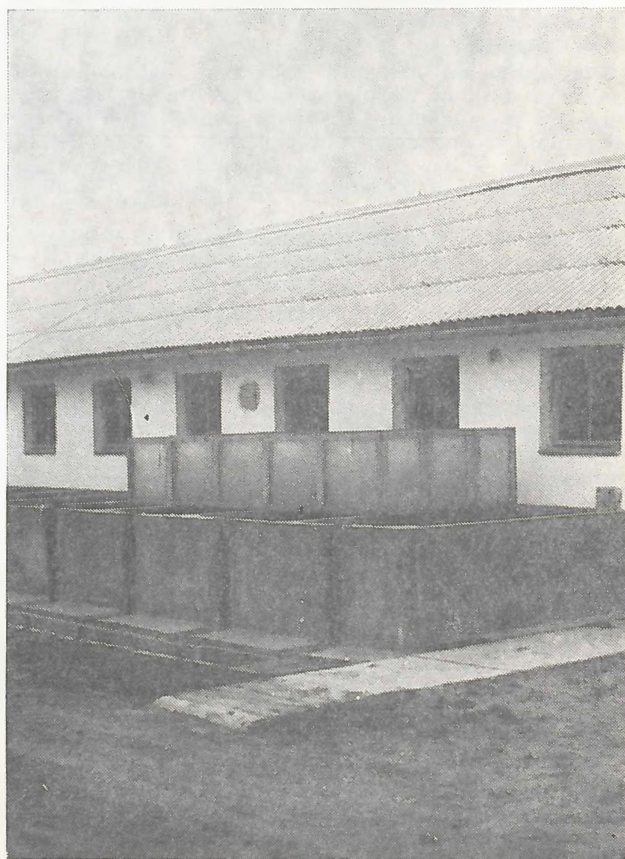
Ez év októberében hazánkba látogatott dr. Tomás Tuma, a Statni Ribarstvi O. P. vezérigazgatója. A tárgyalások során megállapodás történt a következő két év műszaki-gazdasági együttműködésére vonatkozóan és kidolgozásra került a következő öt éves tervidőszakra vonatkozó együttműködési irányvonal. Az illetékes magyar—csehszlovák minisztériumok között létrehozott vegyesbizottság iránymutatása alapján a szerződés egyre inkább konkrét munkamegosztásra irányul. A szerződő felek írásba foglalták azon véleményüket, hogy mindkét ország részére kívánatosnak tartanának egy

olyan árucserét, mely évente mintegy százezer rubel értékű kereten belül, lehetőleg a kereskedelmi szervek kiiktatásával — tehát belföldi árkontingensen számítva — kerülhetne lebonyolításra. Hazánk növényevő halivadékot, illetőleg ezekhez indítótápot szállítana gépekért és berendezésekért cserébe. Tovább folytatnánk az eddig is oly sok gyakorlati tapasztalatot hozó, devizamentes cseruzásokat, évi 30 nappos kereten belül.

A megállapodások a jövő év elején összeülő vegyesbizottság ülésén kerülnek újabb megtárgyalásra, illetőleg elfogadásra.

TAHY BÉLA

Anyahaltároló medencék



A hallárva tartás és nevelés aktuális kérdései

A hidegvízi halak iparszerű nevelési technológiájához képest a hazánkban tenyésztett melegvízi pontyfélék tenyésztése külterjesnek mondható. A fejlődés egyik gátja a szaporítás, ivadéknevelés nehézségeiből adódik.

A pisztrángfélék könnyen fejthetők, lárvájuk viszonylag nagy testű és teljes értékű száraz tápokkal jól takarmányozható, míg a legfontosabb melegvízi fajunknak, a pontyunknak, ikrája ragadós, lárvája apró, védtelen és kizárólag élő táplálékot képes fogyasztani.

Körülbelül három évtizede, hogy megindultak azok a kutatások, amelyek a ponty tenyésztése terén átöröszést jelentettek; elhárult az egyik legnagyobb akadály (ikrarakadóság) és hatékony keltetőházi szaporítású technológiát fejlesztettek ki. A pontyivadék-előállítás első lépéseinek, a szűkebb értelemben vett szaporításnak és az ikra keltetőházi inkubálásának sikeres megoldása után a folyamat következő láncszemei, a nem táplálkozó lárvaperiódus és a korai ivadéknevelés léptek elő korlátozó tényezőkké.

A keltetőházi lárvatartást viszonylag könnyen sikerült megnyugtatóan megoldani, míg az ivadéknevelés korai fázisának nevelési-tartási kérdéseit jóval nehezebben lehetett megközelíteni és e téren még mindig jelentős tennivalók vannak.

Ivadéknevelés korai fázisa

Ez a folyamat nemcsak hazánkban játszódtott le az említett módon, hanem világviszonylatban is hasonlóan zajlott. Ezt bizonyítja, hogy a FAO Európai Belvízi Tanácsadó Testülete (EIFAC) által 1978 nyarán szervezett, halak takarmányozásával foglalkozó szimpóziumon a halak lárvatartásának és nevelésének általános kérdéseit külön szekcióban tárgyalták.

Hazai viszonylatban — hasonlóan a szaporítás területéhez — e téren is nemzetközileg elismert eredmények születtek, gyakorlati szakembereink jól ismerik a kérdés nehézségeit és az alkalmazható technológiai megoldásokat is. Ennek ellenére nem fölösleges a témát röviden összefoglalni.

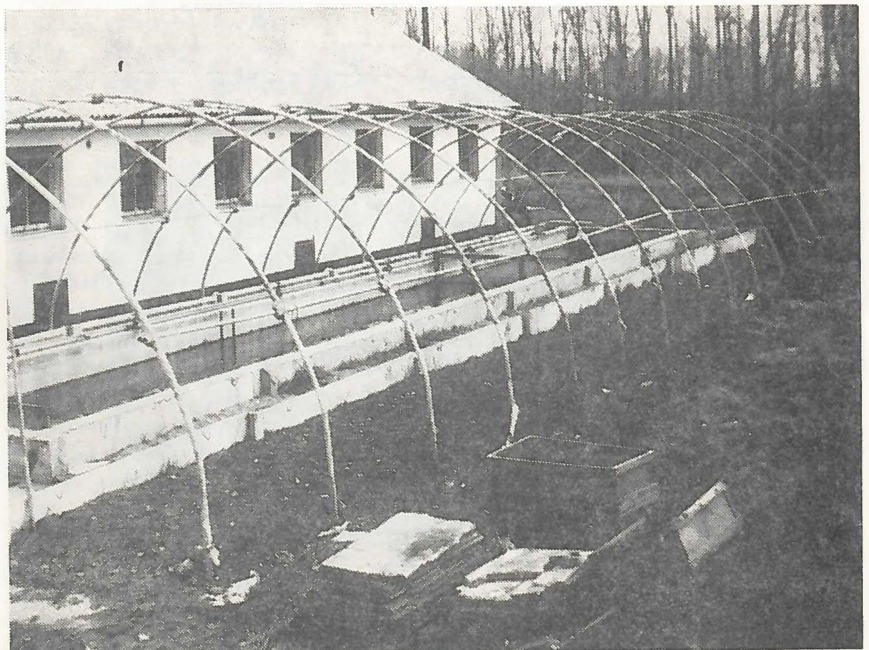
Hallárva fogalma

Először is rögzítsük, mit is értünk „hallárva” fogalmán? E kérdés meg-

határozásában a magyar szakterminológia eltér a nemzetközileg is elfogadott értelmezéstől, mivel lárvállapot alatt a kikeléstől a táplálkozás megindulásáig tartó időszakot érti. A táplálkozás megindulása után már összefoglalóan „ivadék”-korról beszélünk. Ezzel szemben az elfogadott nemzetközi álláspont szerint a „lárvaperiódus” a kikeléstől a végleges szervek és végleges táplálkozási formák kialakulásáig (tehát kb. egyhónapos korig) tart. Ebből következően a larva-időszak is megoszlik „nem táplálkozó” és „táplálkozó” lárv szakaszokra. A lárvakor terjedelmének ilyen megközelítése azzal magyarázható, hogy a biológiai larva fogalom szerint larvakori szervek megléte, illetve végleges szervek hiánya jelzi, hogy a hal még nem hasonlít minden lényeges jegyében a kifejlett halakra, következésképpen larvaállapotban van.

Anélkül, hogy rá kívánnánk erőltetni a hazai szakemberekre a kétségtelenül logikus és elfogadott külföldi álláspontot, a továbbiakban a larva-periódus ilyen jellegű értelmezésével dolgozunk. Tekintsük át tehát esetünkben a melegvízi pontyfélék larvaállapotának legfontosabb kérdéseit.

Fóliaállvány az anyahalak medencéje fölött



Hallárva fejlődés

A természetben az ikrából történő kikelés után az ikrához viszonyítva a lárvában bizonyos szempontból védtelenebb, jobban ki van téve a mostoha környezeti hatásoknak. Másrészt a helyváltoztató képesség megszerzésével — ha lassú folyamatként is —, de aktívan reagál környezetének hatásaira, tehát számos vonatkozásban előnyhöz jut. A fejlődés előrehaladásával a környezethez való alkalmazkodás egyre tökéletesebb, a kezdeti nagy veszteségek egyre csökkennek.

Vizsgáljuk meg, hogy elsősorban milyen tényezők befolyásolják a lárvakorban a halak túlélését. Mindenekelőtt öt ökológiai hatótényezőt kell kiemelnünk.

1. Hőmérséklet

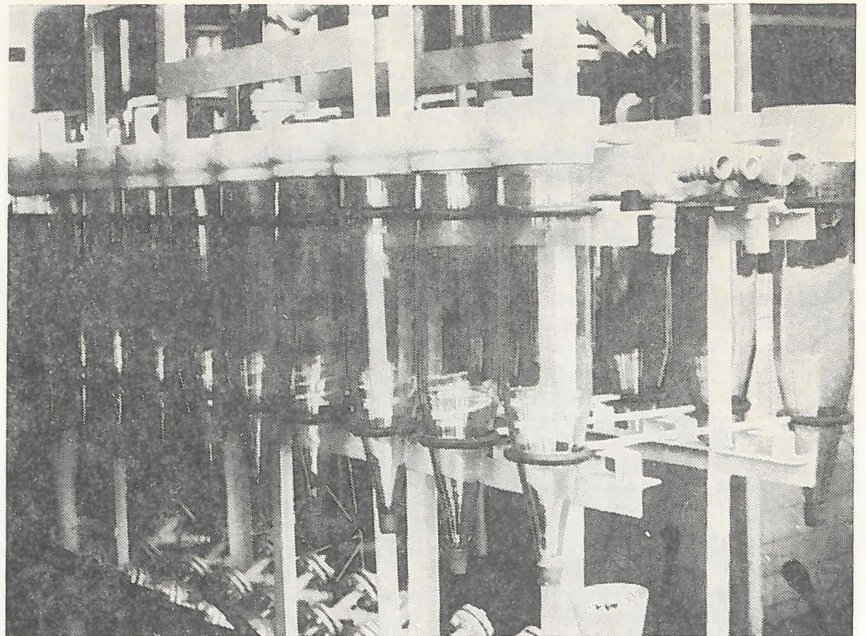
A pontyfélék lárvái tartósan igénylik a 20° C körüli hőmérsékletet. Az energiatartalékokkal rendelkező idősebb halak alacsonyabb hőmérsékleteket is elviselnek, ezért alkalmasak a mérsékelt égövi tenyésztésre, ahol melegebb és hidegebb évszakok váltják egymást, lárvakorban azonban az alacsonyabb hőmérsékletet csak rövid ideig tűrik. Jelentősebb hőmérséklet-ingadozások is rontják a fiatal halak túlélési esélyeit.

2. Táplálék

A kezdeti igen kicsi testméret (5–8 mm testhossz és néhány mg testsúly) kiemeli a táplálkozás jelentőségét, különösen a korai lárvakorban. Az első időszakban kevés azoknak az élőlényeknek a száma, amelyeket az exogén táplálkozás megindulása idején a lárvák képesek elfogyasztani. A táplálkozás terén nagy



mesterséges halszaporítás szezonja a csukafejéssel kezdődik



Zuger-üvegek Százhalombattán

éséget jelent, hogy a fejletlen szűrőrendszer képtelen a kifejlettakra jellemző módon funkcionálisan az enzimszisztéma még részben működik), ezért csak könnyen emészthető, teljes értékű táplálékot és a lárva anyagcseréjében használni. Ma még az exogén táplálék megindulása után mesterséges állékkal nem tudjuk helyettesíteni az élő szervezeteket, és a kékcsíkban is számítanunk kell a természetes termelő élőlényekre, mint például a székfőzésre.

sonlítva többször válik korlátozó tényezővé. Különösen jelentős szerepe van az oxigénszintnek a korai érzékeny életszakaszban, a tökéletlen bőrlégzés időszakában, mivel a jelentősebb helyváltoztatásra képtelen apró testű hal nem tud elmenekülni az oxigénhiányos környezetből, és könnyen elpusztul. Élő vízi környezetben az oldott oxigén az alacsonyabb és magasabb rendű növényzet asszimilációja folytán termelődik.

tív ragadozó életmódjuk következtében a kishalat zsákmányul ejtik.

Alapvetően két csoportra oszlanak:

a) Magasabb rendű gerinces állatok (halak, békák, madarak, emlősök),

b) alacsonyabb rendű élőlények (elsősorban rovarok és lárvák, alacsonyabb rendű rákok).

Az első csoport képviselői (elsősorban az ikra- és lárvaelfogyasztó halak és békák) csak kivételes körülmények között okoznak számottevő veszteségeket, míg az apró vízi ragadozók, közöttük is a Copepodák, teljes lárvaállományokat képesek elpusztítani. Az ellenük való védekezés alapvető fontosságú.

Oldott oxigén

Oldott oxigén a vízi szervezetek életében a szárazföldi élőlényekhez ha-

4. A vízi ragadozók

A lárva túlélésében igen nagy szerepet játszanak a tavi életközösségeknek azon tagjai, amelyek ak-

Ivadékválogatás a Temperáltvizű Halszaporító Gazdaságban (Tóth A. felvételei)



5. Időjárási változások

A gyors és hirtelen időjárási változások további jelentős veszélytényezői a korai lárvakórának. Ez a környezeti hatás komplex, több tényező eredőjeként jelentkezik (pl. gyors hőmérséklet-változás, erős szél mechanikai hatása, iszapfelkavarodás vagy éppenséggel légnyomáscsökkenés miatti iszapgáz-felzabardulás együttes hatása).

A lárva tökéletlenül fejlett szervei következtében rosszul, vagy egyáltalán nem képes alkalmazkodni a hirtelen drasztikusan megváltozott környezethez, még akkor sem, ha ez a változás emberi mérték szerint többé-kevésbé rövid ideig tart.

A felsorolt öt legfontosabbnak ítélt hatáson túl számos kevésbé jelentős, vagy kevésbé ismert faktor is befolyásolja a lárvaállományok túlélését, azonban döntő szerepet mindenképpen a felsorolt tényezők játszanak.

Technológiai megoldások

Miután áttekintettük a lárva túlélési esélyeit befolyásoló legfontosabb tényezőket, vizsgáljuk meg, hogy az említett halcsoporthal a tenyésztők milyen technológiai megoldásokkal biztosítják a nem táplálkozó és táplálkozó lárvaszakasz optimális védelmét.

A korábbi természetszerű szaporítási módszerekben a nem táplálkozó lárva tartása az ívás helyén, rendszerint tavi környezetben történt. Itt nagyon nehéz, gyakran lehetetlen megfelelő védelmet biztosítani a változó időjárási tényezők és a nagyszámú lárvapusztító élőlények ragadozó tevékenységével szemben. A nem táplálkozó lárvakorszakban minden feltéltelt maradéktalanul csak épületen belüli körülmények között lehet optimálissá tenni. Előny, hogy ebben a korban az aktív anyagcsere hiánya miatt kis helyen nagyon sok halat lehet a táplálkozás megindulásáig tartani. Ez esetben az igény szerencsésen találkozott a lehetőségekkel; a fejlett keltetőházi szaporítás helyét teremtett a nem táplálkozó lárva tartására is.

A nem táplálkozó lárvakorban értelemszerűen táplálkozás nincs. A hőmérsékletet megfelelő műszaki megoldásokkal kell biztosítani. A folyamatos átfolyó vízben olyan lárvatartó eszközök alkalmazása esetén, ahol nem alakul ki vízcsere mentes terület, az oldott oxigén rendszerint elegendő a zavartalan életfolyamatokhoz. Alacsonyabb (3 mg/l) oxigénkoncentrációnál a víz szellőztetése szükséges. A ragadozó szervezeteket (különösképp az apró méretű és igen sok kárt okozó Copepodákat) szelektív vegyszerekkel kezeléssel és hatékony szűrőkkel lehet távol tartani. A gyors időjárás-változások hatása keltetőházi körülmények között nagymértékben csökken. Épületen belüli lárvatartásnál egy további fontos károsító tényező jelentkezik. A fokozatosan elszennyeződő keltető és lárvatartó eszközökben különböző betegséget okozó baktériumok és egysejtű paraziták telepedhetnek meg, amelyek a lárvaállományok korai pusztulását eredményezhetik. A leterhelt keltetőházakat tehát célszerű időről időre hatékony vegyszerekkel (Malachit, formalin) fertőtleníteni. A nem táplálkozó lárvaszakasz végét jelzi a meginduló kopolyulózás, a szájníylás kinyitása, az úszóhólyag levegővel történő feltöltése. Ez az állapot jelzi a keltetőházi tartás végét.

Fontos mozzanat a tavi kihelyezés előtti első etetés. Ezt elmulasztva csökken a kishal energiakészlete, következképpen a túlélési esélye. Ismernünk kell azonban ennek veszélyeit is (a túl sok táplálék a lárvatartókban könnyen bomlani kezd).

A táplálkozni kezdő lárva felnevelésére alapvetően két lehetőség kínálkozik. A pisztrángfélék mintá-

jára a pontyfélék ivadéknevelése is megoldható medencés viszonyok között. Ennek legnagyobb nehézsége, hogy ma még nem rendelkezünk olyan teljes értékű táppal, amely helyettesíteni tudná az élő táplálékot. Ezért medencésen csak kisebb állományokat (pl. genetikai célokra) nevelhetünk, amelyeket gyűjtött, vagy tenyésztett élő táplálékkal kell etetni az első időben és csak fokozatosan lehet áttérni a száraz (granulált vagy pelletált) eleségre.

Jelenlegi ismereteink szerint nagyüzemi méretekben csak tavi körülmények között tudjuk kielégíteni a táplálkozó lárva ökológiai igényeit. Természetesen a tavi körülmények között az intenzitás és az optimális védettség rovására bizonyos eredményeket kell tennünk. Így többek között a hőmérséklet alakulása nagymértékben függ a mindenkori időjárási tényezőktől. A tavakban az algák aktív termelő folyamatai eredményeként extrém esetektől eltekintve az oldott oxigénszint kielégítő. Az alsóbbrendű ragadozó szervezetek ellen a vegyszeres védekezés is kidolgozott. Különösen a nagyobb méretű ivadéknevelő tavakban a hirtelen, heves széllel járó gyors időjárás-változás kedvezőtlen hatása védhető ki nehezen.

Táplálkozás

A táplálkozó hallárva tavi tartási feltételei közül utolsónak kissé részletesebben tárgyaljuk a táplálkozás kérdését. Az ivadéknevelő munka eredményességét a megfelelő táplálék megléte vagy hiánya alapvetően meghatározza.

Tavi körülmények között nagy lehetőségek vannak nagy tömegű, olcsó táplálékszervezet elszaporítására arra az időre, amikor a kishal a keltetéstől kikerül a tóba. A táplálkozás meghatározó szerepét tá-

masztják alá azok a különbségek, amelyek a jól és rosszul előkészített tavak eredményei között mutatkoznak.

Az éppen táplálkozni kezdő ivadék számára a megfelelő méretű táplálékot nagy sűrűségben előállítani csak a biológiai alapok feltárása után lehetett. Igen nehéz ugyanis biológiai folyamatokat úgy befolyásolni, hogy egy megadott időpontra (az ivadék kihelyezésének tervezett idejére) a megfelelő méretű és sűrűségű zooplankton-népeség éljen az adott tóban. Hosszú évekig e téren a tenyésztők a véletlenre bízták a planktonállományok alakulását. Az utóbbi években e téren jelentős előrehaladást értünk el, a módszert részleteiben minden ivadékneveléssel foglalkozó szakemberünk ismeri. Segítségével számottevően javult mind a lárva megmaradása, mind a területegység-ről lehalaszható ivadékmennyiség. Minden módszer legjobb próbaköve a gyakorlat. A szelektív planktonnevelő eljárást már nemcsak hazánkban alkalmazzák széles körben, hanem egyre inkább átveszik a környező országok is. Megjegyezzük, hogy az említett EIFAC szimpóziumon is széles körű érdeklődés kísérte azt a beszámolót, amely a Rotatoria-előállítás biológiai hátterét taglalta. A táplálkozó lárva tavi nevelése terén elmondhatjuk tehát, hogy az utóbbi években jelentős előrelépés történt. A jelenlegi kutatási cél a részletkérdések további finomítása, a még feltáratlan jelenségek tisztázása. E téren a kutatásnak és a gyakorlatnak az eddigiekhez hasonlóan szorosan együtt kell működnie a jövőben is a mind hatékonyabb ivadéknevelési eljárások kidolgozásában.

Dr. Horváth László
Temperáltvízü Halszaporító Gazdaság
Százhalombatta

Ivadéktermelési munkaverseny 1979-ben

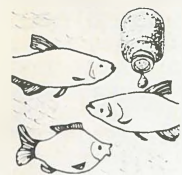
Lapunk előző számának 172. oldalán ismertettük azokat a felajánlásokat, melyeket a halászati üzemek szocialista brigádjai tettek 1978-ban az ivadéktermelés fejlesztésére. Az értékelésre ugyan csak az átteleltetés eredményeinek ismeretében kerül sor, de a TEHAG szocialista brigádjai már is kérték szerkesztőségünket a verseny ki-terjesztésére az 1979-es évre.

Ennek megfelelően — a tavalyiakhoz hasonlóan — várjuk a felajánlásokat. Igen fontos feladat ebben az évben, hogy az ivadéktermeléssel foglalkozó szocialista brigádok különös figyelmet fordítsanak az 1980-ban piaci hallá nevelhető, nagyszámú ivadék előállítására.

Várjuk a felajánlásokat!

(P)

A TRICHODINA ELLENSZERE. Köztudott, hogy a legtöbb pontyféle (pl. ponty, amúr, fehér busa stb.) ivadékának egyik leggyakoribb külső élősködője a Trichodina csillós véglény. Horváth L., Láng M. és Tamás G. (BAMIDGEH, Vol. 30, (78) N° 3.) tesztvizsgálatokkal megállapították,



hogy amennyiben a fertőzött halak vizébe literenként 4 mg rézoxikloridot helyeznek, úgy ezek a kórokozók sikeresen elpusztíthatók. Az említett szerekből csak a 20-szoros dózis (vagyis a 80 mg/l) hat mérgezőleg a halakra.

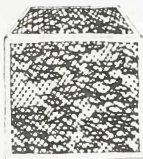
MEGHÁROMSZOROZTÁK A TERMELEST. Az NDK hét tógazdaságában — kísérleti jelleggel — üzembe állítottak olyan szerkezeteket, amelyek jelentős mértékben dúsítják a vizeket oxigénnel. Az első év tapasztalatai rendkívül kedvezőek. A „WASSERQUIRL” szerkezet segítségével sikerült megháromszorozni a haltermelést. (Deutscher ANGELSPORT, Jahrg. 30—(78) N° 11.)

NAPPAL HALAT ÁRULT, ÉJJELE MERÉNYLETEKET KÖVETETT EL MONSIEUR X? 1978. február 19-én, a rendőrség letartóztatta Hermann Kraft akváriumkereskedőt. A hatósági intézkedésre azért került sor, mert Kraft úr alaposan gyanúsítható avval, hogy az NSZK-ban ő követte el az elmúlt három évben azokat a vasúti merényleteket, melyek során jó néhány vasúti kocsizúzódott pozdorjává és több tucatnyi ember sérült meg. A bűncselekmény-sorozattal gyanúsított Kraft jelenleg vizsgálati fogságban van. A bizonyítási eljárás hónapokat vesz igénybe, mert az NSZK vasútja ellen végrehajtott merényleteknek nem volt tanúja. (Magyarország, XV. évf. (78) N° 52—53.)

HOGYAN FOGHATÓK NYÁRON A NÖVÉNYEVŐ HALAK? G. Predel (Zeitschrift für die Binnenfischerei der DDR, Band XXV, (78) N° 10.) tanulmányában irodalmi áttekintést ad az amúr és a két busafaj halátszátával kapcsolatban. E szerint, amikor a víz hőmérséklete alacsony — pl. 10° C alatti — a halak megfogása nem jelent különösebb gondot. Annál nagyobb problémát jelent az említett halak nyári megfogása, vagyis amikor magas a víz hőmérséklete. Predel szerint a növényevő halak nyáron is eredményesen foghatók hajnalban kihelyezett „állított” hálók, valamint varsák segítségével.

KÉMHATÁS ÉS AMMÓNIAMÉRGEZÉS. K. Schreckenbach és R. Spangenberg (Zeitschrift für die Binnenfischerei der DDR, Band XXV, (78) N° 10.) tizenhat oldalas cikkében részletesen foglalkozik a halastavak vizének pH-értékével és az ammóniatartalommal. A szerzők kitűnő ábrák segítségével ismertetik az ammónia halkárosító és mérgező sajátosságát. A rajzos ábrák mellett fényképeket is láthatunk egészséges és ammóniamérgezésben szenvedő halak vérképéről. Az egyes táblázatok ismertetik a kémhatás és az ammóniamérgezés összefüggéseit, a halakra veszélyt jelentő határértékeket. A szerzőpáros tanulmánya a halgazdasági gyakorlatban különösen jól felhasználható.

KETRECBEN TELELTETETT PONTYOK. G. Bertram (Zeitschrift für die Binnenfischerei der DDR, Band XXV, (78) (N° 10.) 1977 őszén 10,65 tonna (315 400 db) pontyot teleltetett hálós ketrecben. Egy-egy ketrecbe 0,5 tonna hal került. 1978. tavaszán 9,6 tonna



ponty volt a ketrecekben, ami annyit jelent, hogy a teleltetés során az összsúly 10,6%-a pusztult el.

LEÖNTÖTTÉK A BÁLNAVADÁSZOKAT. 1978. júniusában, Londonban ülésezett a bálnavadászok nemzetközi bizottsága. A konferencia épülete előtt az állatvédők heves tüntetéseket rendeztek, hogy a végveszélybe került bálnák vadászatát egyszer s mindenkorra tiltsák be. A tüntetők egy csoportja erőszakkal behatolt a bálnavadászok üléstermébe, ahol egy ideig csöndben meghúzódott. Tartózkodó magatartásuk kérészetű volt, mert amikor elhagyták az üléstermet, vörös tintával locsolták le a legtöbb bálnát fogó japán bálnavadászok delegátusait. (DAS TIER, Jahrg. 19. (79) N° 1.)

MIERT VAN ILYEN SOK SZÜNYOG? Egy most közzétett tanulmány szerint az NSZK-ban levő Baden-Württemberg-i térségben a korábbi 57 halfajból 17 faj nyomtalanul eltűnt, további 20 faj veszélyeztetve van! Különösen a kistestű halfajok kerültek veszélybe vagy váltak az



enyésztetté. A tanulmány készítői arra a következtetésre jutottak, hogy Baden-Württembergben azért növekedik a szünyogok állománya, mert a táplálékláncból eltűntek a kistestű halak, a szünyoglárvaik legfőbb fogyasztói! (DAS TIER, Jahrg. 19. (79) N° 1.)

Miről a külföldi

HALAT ETTEK — MEGHALTAK. A közelmúltban három olasz meghalt halmérgezés következtében. A szerencsétlenül jártak egy hamisítás áldozatai lettek. Olyan halat vásároltak és főztek, melyet Tajvanról importáltak. A mélyhűtve érkezett halak a Csendes-óceánban őshonosak és a mérgező színes halak közé tartoznak. Az ide tartozó halakat csak néhány, jól képzett japán szakács tudja méregteleníteni és elkészíteni. Az olasz halvásárlók azt hitték, hogy jó ízű tengeri halakat kapnak, nem is sejtették, hogy mérgező ételt tukmáltak rájuk. (DAS TIER, Jahrg. 19. (79) N° 1.)

RECEPT A COSTIA ELLEN. R. Roberts cikkében foglalkozik a halivadék egyik legveszedelmesebb kórokozójával, a Costia necatrix-szel. A főleg a kopolyúlemezekén élősködő Costia elpusztítható, ha a beteg halakat —



1 óras időtartamra — formalinoss „fürdőbe” (1:5000, vagyis 200 mg/liter koncentrációba) helyezik. (FISH FARMER, Volume 1 (78) N° 3.)

SÁRGA SÜGÉR. A svédországi Norrtälje térségében egy teljesen sárga színű sügért (Perca fluviatilis) fogtak. A 3 kg súlyú ragadozó testéről teljesen hiányoztak a függőleges, fekete csíkok. Gustav Aström — a svéd természettudományi múzeum munkatársa — szerint a szóbanforgó sügér majdnem albinának számít, genetikailag egy rendkívül ritka példány. (Deutscher Angelsport, Jahrg. 30 (78) N° 11.)

HORDOZHATÓ LABORATÓRIUM. Az angol Wilkinson és Simpson cég (57 Queensway, Team Valley Trading Estate, Gateshead, England) 353,50 angol fontért forgalomba hozott egy olyan „tereplaboratóriumot”, mely többek között alkalmas a halastó oxigén-, pH-, széndioxid-, keménység-, nitrít-, nitrát- stb. tartalmának mérésére.

számol be sajtó?

CSÖKKEN AZ AMÜR ÁZSIÓJA. A szomszédos Ausztriában, Karintia tavaiban miif több kárt okoz az amúr. A megfigyelések szerint nemcsak a lágszárú hínárnövényeket, hanem a vizek partján élő nádaszegélyt is veszélyezteti ez a hal — panaszodik J. K. Hödl (FISCH UND FANG, Jahrg. 19. (78) N° 12.).



A karintiai tavakban ma már vannak olyan amúregyedek, amelyek súlya meghaladja a 14 kg-ot! Hödl szerint csökkenteni kell a kihelyezett amúrok mennyiségét, hogy a most tapasztalt károknak elejét vegyék.

A HAL TERMELI A LEGOLCSÓBB FEHÉRJÉT! — állapította meg az izraeli halászati szakember, dr. G. Wolfarth. Tógazdasági vizsgálatokkal sikerült bizonyítani, hogy egy hektáron — vegyes népesítéssel (pl. ponttyal, amúrral, fehér- és pettyes busával) — naponta 30 kg hal, vagyis fehérje termelhető. Dr. Wolfarth olyan halastavaknál végezte vizsgálatait, amelyeket folyamatosan istállótrágyával tápláltak. FISH FARMER, Volume 1 (78) No 3.)

MEGMENTETTÉK ÖKET! Jelentősen gyarapodik a tengeri vidrák állománya a Szovjetunió távol-keleti területén, a Kamcsatka-félsziget és a Parancsnok-szigetek partjainál. A XIX. században kíméletlenül vadásztak ezekre az értékes prémi kis ragadozókra. Olyannyira, hogy már-már teljesen kipusztultak. A múlt század végén — a becslések szerint — már csak 350 példány élt az említett területen. Jelenleg 8—9 ezer tengeri vidra él a Szovjetunió távol-keleti vidékein, a legszigorúbb védelem alatt. A szovjet tudósok most abban reménykednek, hogy ez a tengeri emlős egykori elterjedési területének egészen újra meghonosodik — MTI—EH (78. 12. 27.)

HALAK MÉLYHÜTÉSE. L. A. Agzsitova és társai (Rübnoe hozjajsztovo (78) N° 11.) A halak mélyhűtésével foglalkozik tanulmányában. A szerzők ismertetik a legújabb technológiai módszereket, melyek segítségével csökkenthető a hús táplálékértékének és ízanyagának vesztesége.

SOK VÍZTÁROLÓ — TÖBB HAL. Az Egyesült Államokban több mint 1500 olyan víztároló található, melyeknek felülete meghaladja a 125 hektárt. Nem kevesebb, mint 2,5 millió hektárt tesz ki a víztárolók nagysága, mely 29%-a az USA édesvizeinek. Minden negyedik amerikai horgász a víztárolóknál fogja halát — írja a FISH UND FANG, Jahrg. 19. (78) N° 12. száma.

IKRAFOGYASZTÓ AMUR. Indiában — táplálkozás vizsgálatokkal — megállapították, hogy a 7 és 12,5 cm között levő egynyaras amur a növényi táplálék mellett más halfajok (pl. a ponty) ikráját, sőt ivadékát is rendszeresen megdézsmálja. FISCH UND FANG Jahrg. 19. (78) N° 12. szám.

SOK A HAL A FÜRÓTORNYOKNÁL. A Mexikói-öbölben levő kőolajfűrő „szigeteknél” egyre több halat lehet megfigyelni. Az ágas-bogas acélállványok kedvező búvóhelyet biztosítanak a halaknak, és ezért gyarapodik évről évre a számuk — állapították meg az USA illetékes halászati szakemberei. FISCH UND FANG, Jahrg. 19. (78) N° 12. szám.

NINCS TÖBBÉ FULDOKLÓ HAL! A világhírű Noris Shakespeare cég újabban forgalomba hozott egy olyan készüléket, mely sűrített levegőt juttat a szállításra kerülő halak vizébe. A zsebrádiónél nem nagyobb készülék, két elemmel, összesen 30 óráig üzemel, termel sűrített levegőt a halaknak. A 25,— WDM értékű készülék főleg halminták (vizsgálati cél) és kismennyiségű ivadékok szállításánál alkalmazható gazdaságsan.

MENNYI PONTYOT IMPORTÁL AZ NSZK? Az 1977/78-as „évadban” az NSZK az alábbi mennyiségű pontyot importálta a különböző or-

szágokból: Jugoszláviából 1966, Magyarországól 918, Csehszlovákiából 439, az NDK-ból 456 és a közös piaci országokból összesen 701 tonnányi mennyiség került a Német Szövetségi Köztársaságba — írja a DER FISCHWIRT, Jahrg. 28 (78) N° 12. szám.

LAZACTENYÉSZTŐ NORVÉGOK. A legfrissebb adatok szerint 1978-ban Norvégiában 3000 tonna lazacot és 2500 tonna pisztrángot termeltek. DER FISCHWIRT, Jahrg. 28. (78) N° 12.

SVÁJCI HALÁSZOK. A legújabb adatok szerint Svájcban 651 hivatásos halász dolgozik, főállásban. Az éves zsákmány 4900—5000 tonna körül ingadozik. Ez a halmennyiség a belföldi igény 17%-át biztosítja. PETRI HELL, Jahrg. 29. (78) N° 12.

LAZACOT FOGUNK TENYÉSZTENI? Henn Pohlhausen most megjelent könyve szerint (eredeti címe: LACHSE IN TEICHEN, SEEN, FLÜSSEN UND BACHEN), igen! Az 1978. végén forgalomba került, 204 oldalas, 64 ábrával ellátott szakkönyv bemutatja Európa újdonságát, a Japánból betelepített édesvízi lazacot. Az új hal már kiállta a próbát. Könnyen honosítható az itteni vizekben, jól és gyorsan alkalmazkodik a viszonylag magas vízhőmérséklethez. Tartása, takarmányozása egyötödébe kerül — mint a tengeri lazacé. A Paul Parey kiadó által megjelentetett szakkönyv ára 24,— WDM.

LEGKÖZELEBB NORVÉGIÁBAN ÜLÉSEZNEK. A FAO belvízi halászati konferenciáját legközelebb 1980-ban, Norvégiában tartják. A rendezvény pontos idejét később határozza meg az EIFAC 23 tagállama. (PETRI HELL, Jahrg. 29. (78) N° 11.)

KAPSZULÁZOTT HALTÁP! Dr. David Jones (FISH FARMER, Vol. 1. (78) N° 4.) olyan mikrohaltapot készített, mely kiválóan alkalmas a zsenge halivadék takarmányozásánál. Az új mikrohaltáp legapróbb részecskéje is emészthető műanyag burokból van zárva, így a vízben levő baktériumok nem fejthetik ki káros, lebontó tevékenységüket. Az új haltapot nemcsak Angliában, hanem Japánban is kipróbálták — teljes sikerrel.

Dr. Péntes Bethen

Növényevő hal visszafogási eredmények és módszerek az NDK természetes tavain

Nemrég vitautlás foglalkozott a balatoni busatelepítés fokozásának kérdésével. Itt felvetődött, hogy amennyiben a busák szaporodnának, vagy esetleg kártételük jelentkezne, vannak-e hatékony módszerei a halászatnak az állomány kitermelésére, visszafogására. Bár e kérdésben megfelelő hazai tapasztalattal is rendelkezünk, nem árt megismerkedni az NDK-szakemberek véleményével, akik a kérdést kellő tudományos alapossgal vizsgálták. Az erről szóló beszámolót dr. sc. G. Predel, a Berlini Halászati Kutatóintézet igazgatója közölte a „Zeitschrift für die Binnenfischerei der DDR” 1978 októberi számában.

A kérdést az tette aktuálissá, hogy egyre több német természetes vizet népesítettek a növényevő hal-fajokkal, és az eddigi gyakorlati tapasztalatok azt mutatták, hogy e fajokat hideg időben, ősszel és télen hagyományos eszközökkel jól vizsgálható fogni. Megállapították

Az első kísérleti fogást a 75 ha-os tavon 1977. VII. 14-én végezték, 22° C vízhőmérsékleten. A hálók Dederon alapanyagból készült 1–2 m mély, 50 m hosszú eresztőhálók voltak. A tó 1972-ben és 1974-ben mintegy 20 ezer fehér és pettyes busával lett népesítve, így a népesítési sűrűség mintegy 270 db busát jelentett hektáronként.

A kihelyezett tizenegy hálót egy, két, majd három óra múlva nézték fel. Már az első órában jelentkeztek a halak. 3 óra elteltével a kísérleteket befejezték.

Eredmények: 59 pettyes busa = 184 kg, átlagsúly 3,12 kg.
11 fehér busa = 20 kg, átlagsúly 2,64 kg.

A másik tóban 1977. augusztus 31-én végeztek kísérleti halászatot, úgy, hogy 6, illetőleg 8 hálót egy-egy szárnyra kötötték össze. A hálókat reggel 6 órakor helyezték ki és 2 óra múlva kiszedték. Az alkalmazott

ságnál nagyobb egyedeket fogjon meg a háló,

- mintegy két óra alatt gyakorlatilag 4 hálóban 91 db fehér busát fogtak 110 kg összszűlyben. Ez a módszer gazdaságosságát megfelelően alátámasztja.

Húzóhálóval végzett vizsgálatok

Húzóhálós halászatot egy harmadik tavon kezdtek, 1977 május. 11-én, 17° C-os hőmérséklet mellett. A két kísérleti fogás ekkor eredménytelen volt. A húzás során ugró halak sem látszóttak. Az eredménytelenség okát a tó erősen tagolt kialakulásában látták.

A továbbiakban az előbbi kísérletben szereplő 34 ha-os tavon folytatták a húzóhálós halászatot 1977. augusztus 31-én, amikor is egy húzással kerekken 3,5 t növényevő halat zsákmányoltak, főleg fehér busát. A vízhőfok ekkor mintegy 23° C volt. A húzás alatt sok ugró halat láttak, az ugrásoknak azonban nem volt meghatározott iránya, így előfordult, hogy a hálón kívülről is ugrottak be halak. A kísérlet megmutatta, hogy a húzóhálók alkalmazása magasabb vízhőfokon is alkalmas a növényevő halak visszafogására. Megjegyzendő, hogy a halászott tó viszonylag kis nagysága és a fenék egyenletes volta ideális lehetőségeket teremt a visszafogásra (aktárcsak a mi Balatonunk esetében).

VARSÁS FOGÁSI VIZSGÁLATOK

Az első kísérletben is szereplő 75 hektáros tavon 1977. VII. 13-án. 18 varsát helyeztek el este, majd 14-én reggel felmérték azokat. Összesen 34 pettyes busát fogtak. Fehér busát a varsák nem fogtak. A módszert alkalmasnak találják a pettyes busák üzemi méretű visszafogására a nyári időszakban.

A német kollégák megjegyzik, hogy további lehetőségeket látnak az elektromos halászat különböző eszközeinek felhasználásban is, azonban az eddigi eredmények azt mutatják, hogy a busafajtákat a hagyományos eszközök megfelelő alkalmazásával nem csak az őszi, téli szezonban lehet kitermelni, hanem a meleg nyári hónapokban is.

Úgy gondolom, hogy a folyamatos halellátás javítását, a Balaton melléki üdülőközönség jobb ellátását az NDK-tapasztalatok gyakorlati alkalmazásával érhetjük el, ehhez azonban az első lépés, hogy a telepítést olyan szintre emeljük, hogy a visszafogás gazdaságos legyen.

Tahy Béla

Háló		Halfaj	Darabszám	Átlagsúly/kg
száma	szembőség			
1	60	Fehér busa	25	1,25
2	80	—	—	—
3	60	Fehér busa	15	1,25
4	80	Pettyes busa	1	2,0
5	60	Fehér busa	21	1,25
6	80	—	—	1,25
7	60	Fehér busa	30	—
8	80	—	—	—

azonban, hogy a húzóhálós módszert ezek a fajok nehezebben viselik el, mint pl. a ponty, így a zsákmányt vagy azonnal értékesíteni kell, vagy hűtőházban kell tárolni a feldolgozásig. A növényevő program fokozódása azonban nagyobb ütemben folyik az NDK-ban is, mint a hűtőkapacitás fejlesztése, ezért a Halászati Kutatóintézet munkacsoportot hozott létre annak vizsgálatára, hogy e halfajok milyen módon lennének folyamatosan kitermelhetők a természetes tavakból. Ilyen módon a feldolgozó üzemek folyamatos friss áruval történő ellátása, illetőleg a nyári félév piaci ellátása javítható lenne.

Állított hálóval végzett kísérletek eredményei

A kísérleteket két gazdaság egy-egy természetes taván végezték, melyeknek nagysága 75, illetőleg 34 ha volt. Az állított 80 mm szembőségű cérnahálókat reggel helyezték ki, majd egy-két óra elteltével nézték fel.

hálók szembősége 80 mm volt, zömmel, mindössze 4 hálónál alkalmaztak 60 mm-es léhést.

Eredmények: a 6 hálóból álló szárny (80 mm-es szembőségű hálók) mindössze 1 db 2,5 kg-os pettyes busát fogott.

A másik szárny, — ahol a különféle szembőségű léhéseket vegyesen kötötték össze, a táblázat szerinti eredményt hozta.

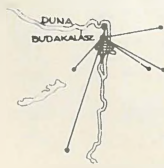
A kapott eredményekből az NDK-kutatók a következő gondolatokat szűrték le:

- a fehér busát különösen a reggeli órákban kiválóan lehet eresztőhálóval fogni.
- a fogás mennyiségére döntő hatással van az alkalmazott hálólézés-nagyság megválasztása,
- az állított hálók alkalmazásával lehetőség nyílik a halak nagyság szerinti osztályozására a fogás során, azaz a megfelelő lézés megválasztásával elérhető, hogy csak bizonyos nagy-

Hazai lapszemle

Nagyszabású korszerűsítési folyamat kezdődött Biharugrán. Célja, hogy olyan törendszert alakítsanak ki, amely alkalmas lesz a gépi lehalászásra. Az első ütemben, 1981-ig 45 millió forintos beruházással kisebb területű tavakat építenek. A jelenlegi nagy területű tavak nem alkalmasak a korszerű termelésre. A második ütemben a lecsapoló rendszert alakítják ki, megvásárolják a gépeket, szilárd burkolatú úthálózatot építenek. A biztonságos vízellátás érdekében 2,5 köbméterről 5 köbméterre növelik a sebes-kőrösi vízkivételi mű kapacitását. — A halgazdaság tőfelületé csaknem 1200 hektár. (MAGYAR MEZŐGAZDASÁG)

A budakalászi Kék Duna halászati szövetkezeztől két cikket is közölt a PEST MEGYEI HÍRLAP. Dr. Galambos László elnök informálja sokirányú tevékenységükről a riporttereket. A cikkek közül kivonatolnánk a kisebb víztárolókkal, halastavakkal rendelkező szövetkezetekkel kötött szerződéseket a nem megfelelően hasznosított területek felújítására, modern halgazdaság kialakítására. Rendszeresen telepítik a halivadékokat a Dunába és a tavakba. Visegrád környékén megpróbálkoznak a kecsge telepítésével is. A Tolbuchin csarnoki és az Elmunkás téri piac után megnyitott a Garai téri elárúsítóhelyük is. Az utóbbin, valamint Csillaghegyen halsütőt üzemeltetnek a régi budakalászi mellett. Budakeszin halászcserdák, Budakalászon pedig egy hal-vad-baromfi boltot szeretnének nyitni. — Az egyenesletes ellátást szolgáló hűtőtárolást az ercsi htsz-szel kötött szerződéssel sikerült megoldaniok. A szolnoki htsz-szel megállapodásuk van 3 vagon hal tárolá-

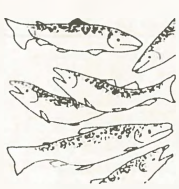


sára. — Most kezdik meg a Baranya megyei horgászok kérésére a Pécs melletti horgászat állománystabilizáló lehalászását. — A táci Új Tavasz tsz 110 holdas halastava felújítást vállaltak és közös üzemeltetését. — A gyöngyöshalászi tsz-szel 21 hektáros víztároló hasznosításra kötöttek szerződést. — Cegléden hamarosan megépül egy 200 hektáros víztároló, melyre már most megkötötték az együttműködési szerződést. Ev végére mintegy tíz társulásnak lesznek a tagjai. — A htsz 345 tagja és alkalmazottja a tavalyi árbevételét az idén megduplázták. Néhány év alatt hat-szorára emelik a haltermelést. — A htsz-szel egyidős gombüzemben a 32 nő a tavalyinál három millió forinttal nagyobb értékű gombot készített.

A KERESKEDELMI TECHNIKÁBÓL néhány adat a halfogyasztás növekedésére: A DELKER 1972-ben 15 millió 104 ezer, 1977-ben 23 millió 204 ezer doboz halkonzervet hozott forgalomba. — A tolnai Béke Htsz a község központjában halászsütő helyét és halsütődét rendez be a volt zöldségüzlet egész épületében. Az üzlet berendezése, építése közel egymillió forintba kerül.

Néhány adat az Odörögdpusztai pisztrángosról: idei termelése már eléri, sőt valószínűleg meg is haladja a 2400 (kettőezer-négyszáz) másztát. — Motoros gépekről etetik a nagyon is falánk halakat, nagyság szerinti válogatásuk is géppel történik. Tízhatan dolgoznak a telepen és munkájukat jól jelzi, hogy egy dolgozóra egy év alatt egymillió forint termelési érték jut. (NÉPSZABADSÁG, nov. 22.)

Az odörögdi pisztrángosról el kell még mondani, hogy jelentős szerepe van és remélhetőleg lesz is, Dunántúlon a pisztráng elterjedésében. Erre a KISALFÖLD hírei: „Nemrég a szentgotthárdiak vittek egy határ menti patakba, az afkai horgászok pedig víztárolót népesítettek be vele. Es egy hír az ESTI HÍRLAP december 6-i számából: „Pisztrángok a Balatonban”. — Balatonszemes,



Keszthely és Balatongyörök térségében is fogtak fejlett példányokat. Ezt a tényt rejtélynek mondja az Esti Hírlap és a Balatoni Halgazdaság szakértőire ráfogja a következő „szakvéleményt”: az Odörögdpusztai medencék lefolyóján szöktek meg a pisztrángok, majd a Zala irányában kerestek kiutat és így jutottak el a Balatonba. Hát ilyet a nevezett szakemberek nem mondhattak, hanem azt, hogy a Viszló és Eger patak, nem hosszú úton érték el a Balatont.

Kitűnő termelészövetkezeti eredmény: Befejeződött a lehalászás a monostorapáti Eger-völgy Tsz halastaván, pontosabban víztárolóján. A 25 hektár vízfelület alól 807 mázsa hal került az idén piacra. A tsz tagja a halászati szövetségnek, így értékesítési gondjai nem voltak. A pontyokra az eszter-

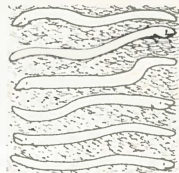
gomi Úszó Falu Htsz volt a vevő, a busákat a gyomai htsz feldolgozójába szállították. Ezenkívül ellátták hallal a környék lakosságát is.

Százhalombattánál Nyitrai Lajos fogta a jelen időszak egyetlen nagyharcsáját, amely tudomásunkra jutott. A nagy bajúszu 43 kilót nyomott. — Állítsunk melléje két másik nagyméretűt: Kovács József Fonyód-Bélatelepen több mint 13 kilós süllőt akasztott, Kutassy László pedig Balatonarácsonál 96 centiméter hosszú és pontosan 20 kg-os tükörpontyot zsákmányolt. — Hazai nagyhalaink mellett angliaiakról is értesültünk a hevesi NÉPÜJSÁGBÓL: egy angliai horgászszaklap szerint a horgászfelszereléssel fogott legnagyobb halak a következők: ponty 34 kg, csuka 21—, lazac 34,8, tengeri óriás sügér 308, kardhal 707—, fehér (emberevő) cápa 1208 kg.

A MAGYAR MEZŐGAZDASÁG-ban olvashatjuk Dr. Dobral Lajos főosztályvezető-helyettes cikkét, melyben halgazdákodásunk közelmúltban megtett új útját elemzi, vizsgálja a halászati termelészövetkezetek fontos szerepét a természetes vizek hasznosításában. Részletesen ismerteti a győri Előre Htsz munkáját. A szövetkezet 1978-ban elnyerte a Kiváló Szövetkezet címet. „A szövetkezet eredményei fokozatosan emelkedtek, a halászat és a hozzá kapcsolódó tevékenység egyre bővült, a tagság a létszám növekedése ellenére is összeforrottabb, egységesebbé lett. A jövedelemből a helyes előrelátás eredményeként egyre több jutott a fejlesztésekre, a termelés bővítésére és korszerűsítésére... Széles körben részt vállaltak a térség halellátásában, árúddák, halászcserdák, halsütődék által, s az utóbbi időben jelentősen növelték exportjukat is.” — A Fertő-tó hazánk területére eső 22 százaléka is a szövetkezet kezelésében van. Ennek halasztatására a tó osztrák hasznosítójával, a Burgenlandi Szövetkezettel kölcsönös megállapodást kötöttek. — Itt kell megemlítenünk a NÉPSZABADSÁG-ban megjelent „Angolnarekord” című hírt, mely szerint a korábbi legnagyobb évi 250 mázsa fogással szemben az év eddigi részében (nov. 23-ig) 367 mázsa angolnát zsákmányolt a győri Előre Htsz.

A BEKÉSI MEGYEI NÉPÜJSÁG híradása: „Angolnatelep épül Szarvason. A Paksi Atomerőmű meleg vizének hasznosítására a tervek szerint nagyüzemi haltenyésztésre rendezkednek be. Jelentős lesz itt az angolnatenyésztés.” Mivel erre hazánkban nincsen tapasztalat, „a Szarvasi Haltenyésztési Kutatóintézetben több mint hatmillió forintos költséggel angolnatelep épül. Az itt szerzett tapasztalatok, technológiák alapján rendezkednek

majd be Pakson a nagyüzemi angolnatenyésztésre” (vagy tartására. A Szerk.) Egy telepítési hír a MAGYAR HIR-



LAPBÓL: „Hármezer kecsgeivadékokat telepítettek a Dráva egyik mellékágába a baranyai horgászok. A most négy centiméteres halak négy év múlva válnak „horogéretté.””

A halászmesterségnek öröklésére szép példát mutat Pócs József tiszai halász nemzetsége. A dédapa is halász volt, fia — Sándor is kitűnő halász, de nem veti meg a vadászatot és a gépkocsivezetést sem. Józsi bácsi mindenről megelégedezik, ha a halfogás fortélyairól beszélhet. Sándor nevetve mondja: „Remélem, az én Robi fiam is halász lesz, bár még nem nyilatkozott. Most egyhónapos.” (A PAJTÁS nov. 30-i számából.)

Növekedett a szabálysértések száma a balatoni horgászok körében. Tavaly 180, idén pedig már eddig 230 szabálysértést eljárást kellett foganatosítani. A Balatoni Halgazdaság központjában egész kiállításra való anyag gyűlt össze. az orvhorgászok és halorzők legkülönbözőbb eszközeiből. A Balatoni Halgazdaság és a Horgászszövetség nemrég megkötötte a halórők számára, akik motorcsónakot is kaptak, hogy eredményesebben működhessenek. (ESTI HÍRLAP) — Gyuranez István Sormás, Petőfi utca 35. alatti lakos és a fiatalok O. L. szintén sormási lakos a mó-



richelyi halastóból éjszaka 11 óra körül 115 kiló pontyot és busát hálózott ki. A nagykanizsai járásbírósg Gyuranez 1 évi javító-nevelő munkára ítélte, 10 százalékos bírsókként mellé. O. L.-t 1 év próbaidőre bocsátották. Különböző magatartási szabályokat kell betartania. (Halatlanul emnye ütel!) — Engedély nélkül horgásztak az Ipolyon Boros Ferenc és Janovic István pétervásári lakosok. A helyi tanács szakigazgatási szerve fejenként 400 forint pénzbírságot szabott ki rájuk, írja a NÓGRÁD, míg az előbbi hírt a ZALAI HÍRLAP hozta.

Pöschl Nándor

A harcsaivadék formalin-, malachitzöld- és antibiotikum-érzékenysége

A Haltenyésztési Kutató Intézetben, Szarvas, 1978-ban sikeresen elindított harcsaprogram keretében került sor harcsaivadék előnevelésére intenzív tavi és recirkulációs körülmények között. Ezen program megvalósítása közben egy sor egészségügyi problémát kellett megoldanunk. Így vált szükségessé a megbetegedések ellen használt legfontosabb fürdetőszerek harcsaivadékra vonatkoztatott toxikusságának tesztelése. Vizsgálataink célja az volt, hogy meghatározzuk a fürdetéseknél használható legmagasabb és még nem toxikus koncentrációkat, különböző fürdetési időtartamokra.

A kísérleteket előnevelt harcsaivadékkal végeztük el, melyek átlagsúlya 1,73 g (0,70–5,15) volt, testhosszúságuk 4,2–7,9 cm között váltakozott. A harcsákat egy viszonylagosan legyengült állományból választottuk ki, szimulálva ezzel a gyakorlatot, amikor is általában — kivéve a meglevő eljárásokat — a már megbetegedett halakat kellett kezelni. Így ezek érzékenysége jellemzőbb, mint egy jó kondícióban levő állományé. A kísérleteket 20 literes akváriumokban folytattuk le. Átfolyást nem alkalmaztunk, a vizet levegőztettük. A kísérlet alatt a víz hőmérséklete 20,0–21,5° C volt. Vizsgáltuk malachitzöld- és formalinoldat, malachitzöld-formalin és háromféle antibiotikum hatását a harcsára. A kísérlet kezdetekor minden akváriumba halat helyeztünk be. 24 órás akklimatizálódás után hoztuk létre a különböző koncentráció sorozatokat. Az előre meghatározott időtartamok (10, 30 és 60 perc, valamint 2, 3, 4, 5, 6, 24 és 48 óra) elteltével minden akváriumból 6–6 db halat tiszta vizű akváriumba helyeztünk át, a megfelelő jelölések után. Minden kísérletnél fürdetőszer nélküli kontrolcsoportot is beállítottunk. Az elhullást a kísérlet befejezése után 48 órán keresztül regisztráltuk.

MALACHITZÖLD HATÁSA

A malachitzöld toxikussága vizsgálatának eredményeit az 1. táblázat mutatja. A 12 koncentráció és 10 időtartam lehetséges 120 koncentráció-idő értékpárjából, az alábbi koncentráció-idő értékpár maximumok nem bizonyultak toxikusnak, így fürdetéshez veszély nélkül használhatók:

koncentráció	idő
0,01 ppm	24 óra
0,05 ppm	24 óra
0,10 ppm	24 óra

0,15 ppm	6 óra
0,20 ppm	6 óra
0,25 ppm	5 óra
0,30 ppm	4 óra
0,50 ppm	3 óra
1,00 ppm	60 perc
2,00 ppm	10 perc

FORMALIN HATÁSA

A formalinoldat toxikussága vizsgálatának eredményeit a 2. táblázat mutatja. A 10 koncentráció és 10 időtartam lehetséges 100 koncentráció-idő értékpárjából, az alábbi koncentráció-idő értékpár maximumok nem bizonyultak toxikusnak.

Malachitzöld-oldat hatása harcsaivadékra

1. táblázat

Koncentr. ppm	0,01	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,50	1,00	2,00	5,00	10,00
Idő												
10 perc											33	100
30 perc										17	83	—
60 perc										100	100	—
2 óra									17	—	—	—
3 óra									50	—	—	—
4 óra									17	50	—	—
5 óra									17	50	83	—
6 óra									33	66	100	100
24 óra				17	66	100	100	—	—	—	—	—
48 óra	17	17	17	50	100	—	—	—	—	—	—	—

Megjegyzés: elhullás %-ban megadva

Formalinoldat hatása harcsaivadékra

2. táblázat

Koncentr. ppm	10	50	100	200	250	300	400	500	750	1000
Idő										
10 perc										
30 perc										
60 perc										83
2 óra							17	33	100	100
3 óra							17	67	—	—
4 óra							83	100	—	—
5 óra						33	33	100	—	—
6 óra						67	83	—	—	—
24 óra					100	100	100	—	—	—
48 óra			100	—	—	—	—	—	—	—

Megjegyzés: elhullás %-ban megadva

Malachitzöld-formalin elegyek hatása harcsaivadékra

3. táblázat

Koncentr. ppm	0,05 + malachitzöld +						0,10 + malachitzöld +									
Idő	1	3	5	10	15	20	30	40	1	3	5	10	15	20	30	40
10 perc																
30 perc																
60 perc																
2 óra																
3 óra																
4 óra																
5 óra																50
6 óra															17	67
24 óra								33					33	50	67	83
48 óra						33	83	100				33	100	100	100	100

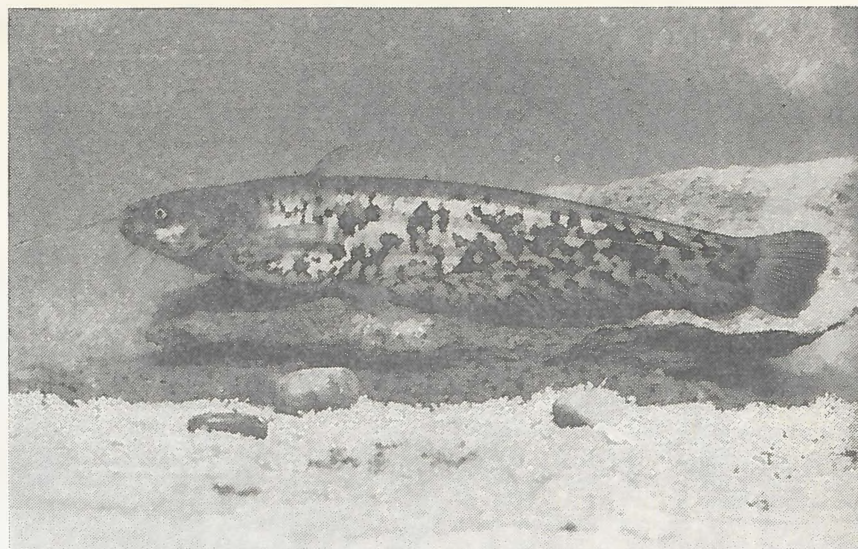
Megjegyzés: elhullás %-ban megadva

koncentráció	idő
10 ppm (0,1 ml/l)	48 óra
50 ppm	48 óra
100 ppm	24 óra
200 ppm	6 óra
250 ppm	4 óra
300 ppm	4 óra
400 ppm	60 perc
500 ppm	60 perc
750 ppm	60 perc
1000 ppm	30 perc

MALACHITZÖLD- ÉS FORMALIN-ELEGYEK HATÁSA

A malachitzöld—formalin elegy hatása vizsgálatának eredményeit a 3. táblázat mutatja. A 16 koncentráció és 10 időtartam lehetséges 160 koncentráció—idő értékpárjából, az alábbi koncentráció—idő értékpár maximumok nem bizonyultak toxikusnak:

malachitzöld+formalin koncentráció	idő
0,05 ppm + 1 ppm	48 óra
0,05 ppm + 3 ppm	48 óra
0,05 ppm + 5 ppm	48 óra
0,05 ppm + 10 ppm	48 óra
0,05 ppm + 15 ppm	48 óra
0,05 ppm + 20 ppm	24 óra
0,05 ppm + 30 ppm	24 óra
0,05 ppm + 40 ppm	6 óra
0,10 ppm + 1 ppm	48 óra
0,10 ppm + 3 ppm	48 óra
0,10 ppm + 5 ppm	48 óra
0,10 ppm + 10 ppm	24 óra
0,10 ppm + 15 ppm	6 óra
0,10 ppm + 20 ppm	6 óra
0,10 ppm + 30 ppm	5 óra
0,10 ppm + 40 ppm	4 óra



4. táblázat

A gyakorlatban alkalmazott eljárások (malachitzöld, formalin, antibiotikumok)

Technológiai egység	Betegség	Alkalmazott szer	Koncentráció ppm	Idő
Tó (0,14 ha)	Ichthyophthiriosis	malachitzöld	0,1	24 óra
Recirkulációs rendszer	Ichthyophthiriosis Chilodonellosis	malachitzöld	0,5 1,0	15–30 perc* 10–15 perc*
Recirkulációs rendszer	Trichodinosis Chilodonellosis	formalin	100,0	15 perc*
Recirkulációs rendszer	Ichthyophthiriosis Chilodonellosis	malachitzöld— formalin	0,1+50	15 perc*
Recirkulációs rendszer	Columnaris betegség	chlorocid formalin	20,0 150,0	15 perc* 15 perc*
Recirkulációs rendszer	Saprolegniosis	malachitzöld— formalin	0,1+50	15 perc*

* — 24 óránként megismételve, a fertőzöttség intenzitásától függően

ANTIBIOTIKUMOK HATÁSA

A háromféle antibiotikum esetében vizsgáltuk az 1, 2, 5, 10, 25, 50, 250, 500 és 1000 ppm koncentrációkat. Elhullás egyik esetben sem volt, a vizsgált antibiotikumok nem bizonyultak toxikusnak. Ezért antibiotikumoknak fürdetésre történő felhasználásakor a limitáló tényezőt nem a toxikusság, hanem a gazdasági szempontok jelentik.

A közölt maximum értékpárokból a szükségleteknek és körülményeknek megfelelően választhatjuk ki a különböző oldatok töménységét, és a kezelés időtartamát. Ezekre az eredményekre támaszkodva 1978-ban a táblázat szerinti eljárásokat sikeresen alkalmaztuk a fellépett harcscabetegek leküzdésére (4. táblázat).

Jeney Galina
Jeney Zsigmond
Oláh János

HAZAI LAP- SZEMLE

Közkincsünk — a Balaton sokféle javának, szépségének élvezését, nem utolsósorban a horgászatot — erősen akadályozzák a partot elzáró, közismert kerítések. Sok szó elhangzott már, sok írás látott napvilágot a témáról. A hazai és külföldi üdülők, turisták, kirándulók, de a parti lakosság érdekeit is sértő kérdés megérett a megoldásra. Főleg az északi parton még meglevő nádasok védelmében a tó élővilágának, halaink, madaraink és sok más apróság érdekében — fel kell emelnünk szavunkat, amíg nem késő. A teletszerszés és annak betelepíté-

tése sok helyen a nádas kipusztulásával járt. A Magyar Hírlap 1978. december 6-i számában Végh-Alpár Sándor elevenre tapintóan tárgyalja a témát és közli a Balatoni Intéző Bizottság titkárának, Rosta Sándornak nyilatkozatát, mely eléggé megnyugtatóan hangzik: „Magyarországon ezeréves hagyománya van a kerítésnek. E hagyomány ellen a Balatonnál mégis harcolni kell a többség érdekében, a kisebbség rovására. Most készül a tó rendezési tervének új regionális terve. Az tartalmazza majd ennek a „harcnak” a formáit. Most már nemcsak

mi, hanem az EVM területfejlesztési főosztálya, a megyei és a helyi tanácsok is azon vannak, hogy a Balaton-part valóban mindenkié legyen. Az az elképzelésünk, hogy a jelenlegi, elzárt parti sáv elé 25–30 méteres földsvot húzzunk.” — Az említett cikkből feljegyzésre kíváncsiok még, hogy mi történt Siófokon: az ún. Aranyparton 4 km hosszú, 30 m széles, az Ezüstparton pedig 2 km hosszú, 25 m széles feltöltést készítettek, amely 17 hektárnyi szabad partot, közterületet eredményezett.

Halászaink hiedelmei és szokásai

A vizek gonosz lakói évezredek óta élnek a hajós- és halásznép képzetében. A víz birtokosa, egyben őrzője is birodalmának, és megtorol mindent, ami nem tetsző dolog számára. A folyókból, patakokból, tavakból vizet merítő ember még ma is visszaoccsant a vödörből, kanából, mintegy engeszteléseként. Ma élő és dolgozó magyar halászainknál ez szinte már nem is tudatos, de önkéntelen mozdulat a vizek partján.

A víz őrzője, a Víz Sárkánya, szinte minden európai nép hiedelmei között szerepel, akárcsak a víztündér, akinek kristálypalotája van a tavak mélyén. A halász — kifogva a halakat — a víz birtokosának gazdaságát pusztítja. Ezt ki kell engesztelnie, de a vízen járva felkészültnek kell lennie a védekezésre, nem szabad bántani, sőt segíteni köteles a vizek szellemeinek.

Leggyakoribb eset, hogy a halász nem tudja hálóját húzni vagy annak csomóit kioldják. Ritkábban beszél a nép arról, hogy a gonoszok megkergetik a halászt vagy csónakja ellenkező irányban halad.

Legismertebb alak halászaink körében, még a századforduló idején is, a „Holt ember”. Holtnak tetteti magát, csalogatja, hívja az embert. Pislogó szemmel úszkál a víz színén. Jaj annak, aki csónakba emeli, azt víz alatti birodalmába viszi. Kálmány Lajos, ahogy az Ethnographia, a Magyarországi Néprajzi Társaság VI. évf. 2. számú kiadványában leírja 1895-ben, ezt a tiszai halásztól hallotta. A zentai halászok meg is esküdtek, hogy időnként megszólal és „Erre gyere!” kiabálással csalogatta őket.

A Marosból egyszer kifogták a halászok. Annyit bosszantotta őket azzal, hogy kioldozta hálójukat, hogy közrefogták, partra húzták. Azt hitték, valóban holt. A tűz mellé tették, de amint szalonnasütéskor egyikük odapillantott, észrevették, hogy pislog. El is rikkantotta magát: csak üssétek, ne számoljátok! Isten igazából el is püfölték, de amikor ütötték, mindig azt kiáltották: egy! Régi igazság szerint, addig el nem szabadulhat, amíg egyet mondanak, bármennyit verjenek is rá. Innen a szólásmondás is, hogy „jól elegyelték”. Annyit jelent: jól elverték. Amikor beleuntak „kettőt” mondtak. Erre a Holt Ember bele is szaladt a vízbe s eltűnt.

Kálmány Lajos, de más néprajzkutatók is leírják, hogy a mi Holt Emberünk egyszerűbb alakban maradt fenn, mint a rokon votják halászok Vu Murt-ja vagy a cseremisztengesz Jumo és a tatároknál emlegetett vízi manó. Ezek is holtnak színlelik magukat, s ha megszánják, ugyancsak csalódnak benne.

Leírják még a tiszai vizekről a „Víz ember”-t, amely csak derékig ember, alul olyan, mint egy hal.

Hallal táplálkozik. Hord magával azonban kardot vagy kést. Az embert is megfogja. Víz alá viszi, megöli és megeszi. A Vu Murt-ról fel van jegyezve, hogy a vízből is kijön veszekedni. Akár a tápéi „Szörös büfögő”, amely egy alkalommal embert is végigkergetett a falu utcáján.

Inkább incselkedőnek, mint veszélyesnek írják le a „Fekete gyermeket”. Algyőn, a múlt század végén tudtak róla beszélni a halászok, s más vízen járó emberek. Gyakran beugrott a csónakba, s hol annak orrában, hol farában vigyorgott a megremült halászokra. Próbálták megfogni, azonban ilyenkor kiugrott a vízbe és jó időre eltűnt. Színe valóban fekete volt és formája egy kisgyereké.

Az előbbieken elmondott emberformájú gonosz volt a „Veressipkás” is. Először egy tiszai révész találkoztat vele, akit el akart veszejteni. De ez evezővel rácsapott úgy, hogy sipkája a ladikban maradt. A révész a sipkát hazavitte. Nem sok idő múlva azonban hallja, hogy az utcán dudaszóval mennek és kériki tőle a sipkát. A révész, hogy többé baja ne essék, jónak találta kiadni.

A Dunánál nem élt olyan élénken a vizek őrzőjének alakja, mint a Tiszán. Gyerekkoromban nagyapamtól hallottam ugyan Nix-ről, amely a „Veressipkás”-nak felelt meg. Ez gyakran jelent meg a parton is vagy egy közeli csárdában és csalogatott a vízre. Elsősorban gyerekeket. Talán ezért is beszélt róla többször halász nagyapám. Tápén egy alkalommal egy halász, fekete ponty formájában kifogta a „vízi ördögöt”. Hazavitte, s ekkorra az kutyává változott. Nem is maradt el gazdájától, a néphit szerint, amikor az öreg halász meghalt, a keresztjéhez ült, s ott is pusztult el.

Érthető módon, mint aki a halászatra vonatkozó néprajzi kérdéseire is mindig odafigyeltem, külföldi útjaim során ilyen irányban is gyakran érdeklődtem. A lengyelek is tudtak, de igen keveset, a hasonló vízi lidércekről, akit ők topielecnek mondtak. A cseh kollégák, akik vodniknak nevezték. Az oroszok vodjaniknak, s amit tudtak, az a mi „Veressipkás”-unkhoz tudta hasonlónak. A jugoszlávok vodárnak nevezték meg, de éppen Apatin, Dráva, Belye területeire hivatkoztak. Az a keves, amit elmondtak, ugyancsak a „Veressipkás”-ra enged következtetni.

Az elmúlt évek során dr. Versényi György néprajzi közléséből megtudtam, hogy a Vágban is tud a nép gonosz vízi tündérekéről, akik félig emberek, félig halak. Demeter Dénes az erdélyi Rák-tava monda szerinti történetét írta le. Itt holdtöltéskor jelenik meg a vizek uralkodója, akit a kirándulók és halászok azzal

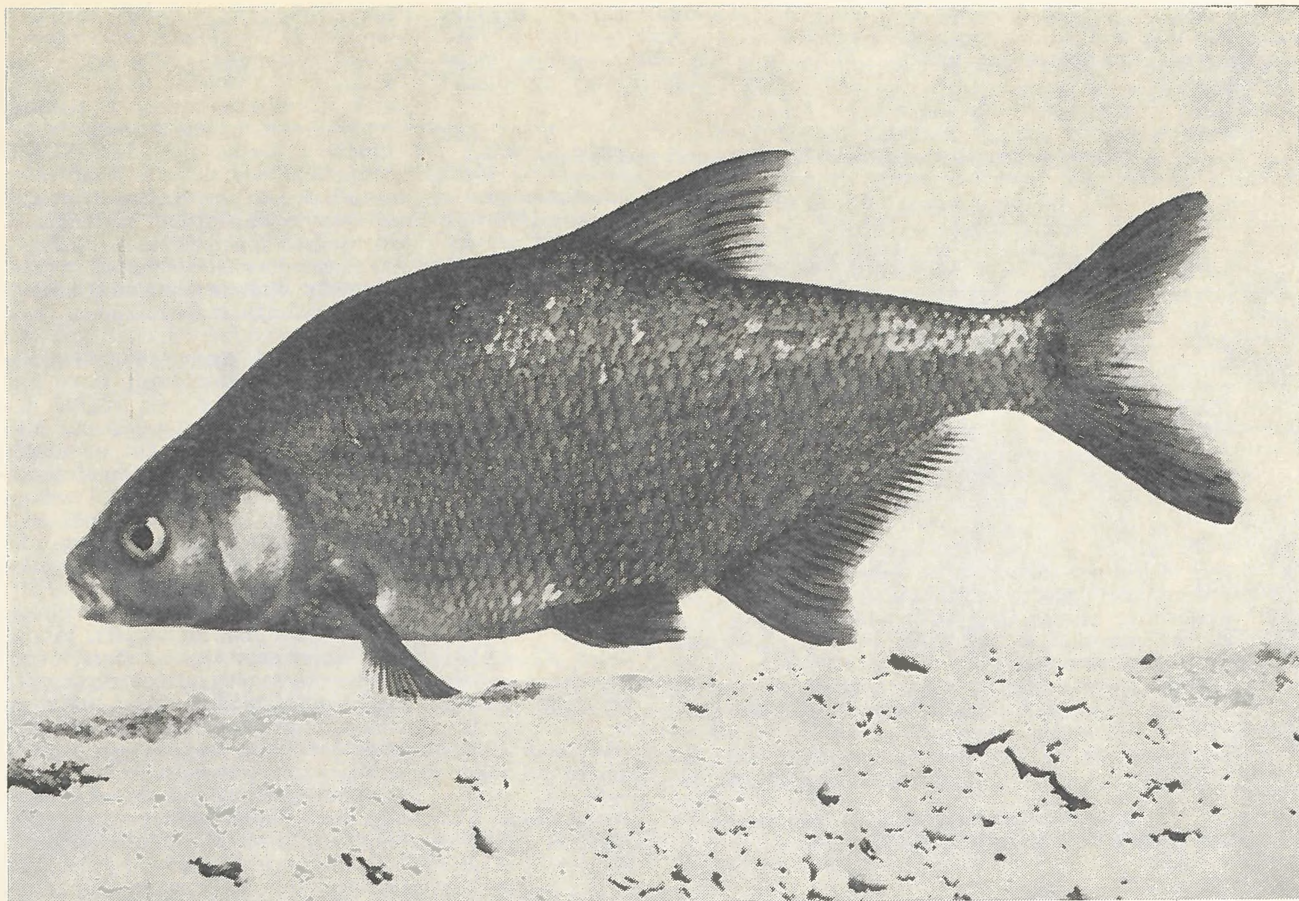
engesztelnek, hogy virágot dobnak a vízbe. A szlovák horgászok úgy mesélik, hogy a vízbefúltak lelkei a Garam folyóban élnek. Nemrég hallottam a Fekete-víztől, amely nevével onnan kapta, hogy a benne élő kilencfejű sárkányt egy halász megölte, s azóta sötét a víz fenéke. Még mindig a sárkány vére festi meg a hínárt. Ez Királyrévnel egyesül a Sárdal és ömlik a Dunába.

Más irányú történelmi kutatásaim során szerelem tudomást a múlt századi cseh néprajzi folyóiratról, amelyben Kostal József cikke található, „A vízi ember a cseh nép tradícióiban” címmel. A folyóirat a Cesky Lid, éppen Kálmány Lajos a közlésre reagálván fejti ki, hogy a „Veressipkás” a tótság hiedelmei között is élénken él még. A csehek viszont úgy ismerik a „Veressipkás”-t, hogy jó viszonyban él az öt tisztelő hajósokkal, halászokkal, de mindazokkal, akik félik. A halászokat fogásukban, a hajósokat utazásukban még segíti is, pénzét kölcsönöz nekik. Megjelenik lakodalmakon, de gyakran keresztapja halászok gyermekeinek is. Persze, azért ő támasztja a veszedelmeket is. Viharokat, szeleket és akit csak tud, a vízre csalogat és elviszi. Gyermeket is elrabol, ha az ellenségéé. Halászok, hajósok — írja a cikk szerzője — ezért nem sietnek senki segítségére, ha fuldoklik. Nem akarják magukra haragítani a hasztrótot vagy tútul topeleceket. Eredetéről a hagyomány azt tartja, hogy kevély angyal volt, akit isten azzal büntetett, hogy letaszított az égből. Más hit szerint a „Veressipkás” egykor megátkozott rabló volt, aki sok embert meggyilkolt, és utolsó áldozatának átka sújtja ma is.

Érdekes, nevezzük így: a vízi ember, mennyire élt népünk és a környező népek emlékezetében. Úton-útfélen látták, s igyekeztek vele jó viszonyt teremteni halász elődeink. Persze, ma már elvétve esik szó róla a bogrács körüli esti beszélgetések idején. Pedig jó néhány ma is élő viselkedés, szokás őrzi emlékét. Így, a magam háza tájáról szólva csak felsorolok néhányat. Említettem, hogy a vízmerítéskor visszaoccsantanak egy keveset engeszteléseként. A rusnya, furcsa formájú halat visszadobják, s bizony nem húzzák partra a vízhullákat. Mint-hogy sok utalás történt arra, hogy a „Veressipkás” ugyancsak szereti a zenét, mulatságot, vízközi csárdákat, s rendszerint pénteken borotválkozik — a bajai halász pl. világgért sem borotválkozna pénteken.

Legendákat, meséket sőt gyermekjátékokat szültek a népi hiedelmek, amelyeknek gyökere az évezredek néphitben, ki tudja meddig nyúlhat vissza?

Felvidéki István



Több mint egy évtizede, hogy szóhasználatunkban meghonosodott egy új kifejezés, a Tisza II. A kezdetben csak jövő időben használható fogalom egyre inkább jelenidejűvé válik, de teljes tartalmát majd csak az 1980-as években éri el a Kisköre és Tiszabólna között kialakuló, 127 km² felületű víztározó feltöltésével.

Tsmert, hogy a létesítmény elsősorban az öntözést fogja szolgálni, de az egyéb hasznosítási lehetőségek között már a tervezés időszakában felmerült a halászati hasznosítás gondolata; sőt úgy véltük, hogy az utóbbi évek halászati szempontból is legjelentősebb beruházása épül a Tiszán (Csoma, 1964). Az eredeti elképzelések szerint a víztározó halászati szempontból zárt egység, egy több mint húsz ezer kat. hold nagyságú, félintenzíven kezelhető óriásgazdaságot jelentett volna (Elekes—Selmeczy, 1967). A félintenzív gazdálkodásnak alapvető feltétele a betelepített halak visszafogásának biztosítása, amely azonban az adott terepviszonyok között megoldhatatlan. Mivel a terep rendezésére sem az állami költségvetés, sem más vállalkozó fedezetet nem biztosított, a Minisztertanács

A TISZA II. halászati és halbiológiai problémái

1972. október 8-i határozatával, a tározó horgászati hasznosítása mellett döntött. A horgászatnak ugyanis — amint arra Antos (1973) rámutat — alapvetően mások a szempontjai. A gazdaságosság itt nem elsősorban a visszafogott halhús értékében, hanem az emberek pihezésében, egészségük megóvásában, munkaerejük újratermelésében realizálódik.

A víztározó azonban horgászati szempontból is csak akkor válthatja be a hozzá fűzött reményeket, ha megfelelő halállománnyal rendelkezik. Ennek érdekében, a Magyar Országos Horgász Szövetség, amely a terület gazdájává vált, jelentős halasításokat hajtott végre és tervez a továbbiakban is. Nem vitatható, hogy e halasítások módosítják az állomány összetételét, de a víz természetes halállománya olyan meghatározó tényező, amelyet a telepítések nélkül figyelembe kell venni.

A folyószakasz halállományának megítéléséhez segítséget nyújthat az a vizsgálat, amely a Szarvasi Halte-

nyesztési Kutatóintézet irányításával 1970-ben kezdődött és jelenleg is folyik. A vizsgálat első éveinek fő feladata a duzzasztás előtti helyzet felmérése volt, s ennek fontos részét képezte a varsázással történő adatgyűjtés. Mivel erről már értesülhettek a Halászat olvasói (1974. évi 6. szám), a részletezéstől eltekintünk. A duzzasztást közvetlenül megelőző három év összesített adatai azonban megtalálhatók a táblázat első rovatában.

1973-ban megkezdődött a duzzasztás, amelynek első szakasza 1978-ig tartott. Ekkor még csak a medret töltötte ki a víz, de már ez is jelentős változásokat eredményezett. A folyó lelassult, a plankton mennyisége többszöröse a korábbinak. A csendesebb öblökben hínárnövények jelentek meg. A hordalék mennyisége lecsökkent, és jelentős iszaplerakódások keletkeztek a korábban kemény aljzatú részeken. Részben e változások hatására, részben más tényezők eredőjeként, a folyószakasz halállományában is változások tör-

téntek. Ezt tükrözik a táblázat további rovatai, melyek a mederduzzasztás utolsó három évére vonatkoznak.

hatéves balatoni süllők méretét (46,9 cm) a tiszai példányok már ötéves korukra elérik. A növekedés tehát viszonylag jó, így remélhet-

1. táblázat

A varsával fogott halpéldányok fajonkénti megoszlása

Halfajok	Duzzasztás előtt 1971—73. összesen	A duzzasztás első szakaszában			
		1976.	1977.	1978.	1976—78. összesen
Ponty	143	118	133	318	569
Süllő	393	145	59	124	328
Csuka	233	312	197	88	597
Harcsa	227	30	10	34	74
Fehér amur	2	9	15	71	95
Fehér busa	1	157	16	38	211
Dévérkeszeg	579				
Karikakeszeg	3169	170	137	91	398
Laposkeszeg	988				
Bagolykeszeg	849	58	6	20	84
Ezüstkárász	292	346	2823	905	4074
Jászkeszeg	46	17	24	8	49
Balin	5	4	3	10	17
Domolykó	32	—	—	2	2
Menyhal	86	1	—	—	1
Kecsege	20	—	—	—	—
Márna	271	—	1	1	2
Magyar bucó	53	2	1	—	3
Törpeharcsa	54	17	3	18	38
Paduc	77	3	3	—	6
Koncér	59	20	7	6	33
Garda	38				
Sügér	21	—	3	—	3
Kele	—	—	2	—	2
Szilvaorrú keszeg	3	—	1	1	2
Pettyes busa	1	—	2	—	2
Kősüllő	—	—	2	1	3
Összesen:	7633	1682	3942	2270	7894

Szembetűnő a korábban leggyakoribb fehérhálnak, a karikakeszegnek (ezüstös balin) a nagyarányú csökkenése, s hasonló a helyzet a bagolykeszegnél is.

Ugyanakkor viszont szinte robbanásszerűen elszaporodott az ezüstkárász, amelynél különösen kiemelkedő volt az 1977. év.

A duzzasztás előtti időszakban igen kevés volt a ponty. Pedig a jelölések azt mutatják, hogy növekedésük jó ütemű. Az 1972 áprilisában kihelyezett, átlagosan 40 dkg-os példányok a következő év augusztus elejéig, átlagban 204 dkg súlyúra nőttek. A MOHOSZ által végrehajtott rendszeres telepítések hatására növekedőben van az állomány.

A folyószakasz süllőállománya elég jelentős, de a méretviszonyok sajnos nem kedvezőek. Annak ellenére, hogy a 30 cm-nél kisebb példányok a varsákon átbújtak, tehát eleve csak a nagyobb példányok fogására voltak alkalmasak, a fogott halaknak csak mintegy 50%-a érte el a „fogás” méretét, vagyis a másfél kg-os határt. A közelmúltban befejeződött növekedésvizsgálat kimutatta, hogy a tiszai süllők növekedése az első és második nyáron még lassú, de a továbbiakban már gyorsabb. Összehasonlítva Bírónak (1970) a Balatonra vonatkozó adataival, megállapítható, hogy a tiszai süllők a második nyár során utoléri, ettől kezdve pedig meghaladják a balatoniak méretét. Így pl. a

jük, hogy a telepítések és a duzzasztás nyomán kialakuló, nagyobb táplálékhiány hatására a nagyobb egyedcsúlyú példányok száma is növekedni fog.

A harcsaállomány kedvező képet mutatott, de az elmúlt években csökkenést tapasztalhattunk. A populáció pontosabb ismeretéhez feltétlenül szükséges a növekedés vizsgálata is, ezért az elkövetkező időre ezt is tervbe vettük.

A duzzasztás előtti csukaállomány meglehetősen kicsi volt, az utóbbi években viszont növekedést tapasztaltunk.

A távol-keleti eredetű, úgynevezett növényevő halfajok már évek óta megtalálhatók a folyószakaszon. A duzzasztás előtt még csak néhány példányuk került elő, de az 1974 nyarán bekövetkező nagyobb áradás alkalmával, különösen sok példányuk jelent meg. Fehér busa még 1976-ban is kiugróan sok volt, főleg fiatal, de azóta csökkent a számuk. A fogott példányok azonban nem egy korosztályhoz tartoznak, tehát utánpótlás is van. Amurból egyik évben sem volt ennyire kiugró állomány, de az ugyancsak különböző korosztályú példányok száma jelentős. A pettyes busa, ha az 1974. évi áradástól eltekintünk, ma is ritka a folyószakaszon.

Néhány halfaj esetében komoly gondot jelent az eliszapolódás. A Tisza lebegtetett hordalékának mennyisége áradások idején meghaladja a

3500 g/m³-t. A levonuló hordalék-mennyiség Tiszalöknél 9, Szegednél 22 millió tonna évente, így érthető, hogy a probléma máris jelentkezik a folyószakaszon. A tiszalöki tapasztalatok azt mutatják, hogy a kezdeti intenzív hordaléklerakódás után stabilizálódik a helyzet (Mátrai, 1973), de az aljzatra ívó fajok számára ez már közömbös, ívóhelyeiket mindenképpen elvesztik. Az egyik ilyen veszélyeztetett halfaj, a közvélemény által is leginkább számon tartott kecsege. Az igazsághoz hozzá tartozik, hogy méretes kecségét már a duzzasztást megelőző időszakban is keveset lehetett fogni, noha szaporodásához akkor még adottak voltak a megfelelő feltételek. Az állomány leromlásának okát az azelőtt fő táplálékot jelentő tiszavirág-populáció rendkívüli mértékű visszaszorulásában látjuk. A duzzasztás óta tapasztalt csökkenés arra mutat, hogy a kecsége fennmaradása hosszabb távon csak telepítéssel oldható meg. A teljes fogási tilalom nem oldaná meg a kérdést, és már csak azért sem lenne helyes, mert ezzel a kecségeügyet sok olyan pártfogótól fosztanánk meg, akik ma még szívügyüknek tekintik. A tározó feltöltése után meg kellene próbálkozni jelölt kecségék telepítésével, mert elképzelhető, hogy a kialakuló nagyobb táplálékhiány kedvezően befolyásolja majd növekedésüket.

Hasonló problémával sajnos más fajoknál is találkozunk. Így pl. a korábban meglehetősen közönséges márnából az utóbbi három év során mindössze két példányt fogtunk, menyhalból pedig csupán egyet. A védett fajok közül a faunisztikai jelentőségű magyar bucónál, német bucónál és selymes durbincsnál szintén erős visszaszorulástól, esetleg eltűnéstől kell tartanunk. Anyagi erőforrásaink sajnos nem teszik lehetővé, hogy mindezekre áldozunk, ezért e veszélyeztetett fajok védelmét más folyószakaszokon kell megoldanunk.

A duzzasztás hatására eddig bekövetkezett változásokat értékelve megállapíthatjuk, hogy a folyóvízi halfauna bizonyos mérvű elszegényesedését eredményezik, a kis faj- és nagy egyedszám kialakulásának irányába hatnak. Pillanatnyilag ugyan még egyetlen faj sem tűnt el a területről, de a mederfenékre ívó fajok fogásának erősen csökkenő tendenciája ennek bekövetkezésére utal.

Ha a folyóvízi fauna szegényedik is, az állóvízi fajok számára kedvezően alakul a környezet. A duzzasztás 1978-ban kezdődött második szakaszában a tározó területének már nagy részét elönti a víz. Ebben a jól felmelegedő, sekély vizekben bővelkedő, ősi jellegű mocsárvilágot idéző környezetben nagyon kedvező halbólcsök alakulhatnak ki, amelyek révén, ha a vízminőség megfelelő marad, talán még a Tisza egykori legendás halbólcsögéből is izelítőt kapunk.

Dr. Harka Ákos

Tengeri madarak a halászok és a környezetvédelem szolgálatában

A tengeri madarak repülését, birodalmuk végtelen határait régóta figyeli az ember. A halászok egyes madárfajok viselkedéséből, magatartásából igyekeznek hasznot húzni. Ázsiai népek, így a japánok, a kínaiak a kormoránt már az ókorban is halfogásra használták fel. Kambodzsában, a Tonl-Sap tavon ma is láthatunk kormoránnal halászó embereket. A halász tutajon evez ki a tóra és a kormoránt vékony zsinagon engedi zsákmányra csapni. A madár, miután megfogta zsákmányát, azt nem tudja lenyelni, mert a nyakán egy gyűrű ebben megakadályozza. A halász madarának az eredményes fogás után haldarabkát ad jutalmul.

A tengeri madarak végtelen területeket repülnek be vonuláskor — több ezer kilométeres távolságokat. A vészmadár sokszor ezer kilométeres utat tesz meg a fészkelés színhelyétől a halászati területéig. Nagy vándorló a küszvágó csér is (*Sterna hirundo*), amely akkora utak megtételére is képes, mint az Északi- és a Déli-sarkok közötti távolság.

A szula (*Sula bassana*) 170 centiméteres szárnyfesz-távolságával, gyönyörű látványt nyújt, amint méltóság-teljesen vitorlázik a levegőben, majd beméri a halat és arra zuhanóbombázóként csap le.

A tengeri madarak megfigyelése, megjelenésük, repülési irányuk, lecsapásuk színhelyének nyomon követése, a tengerjáró halászok számára is értékes adatokat szolgáltatnak.

Egyes madarak sok esetben elárulják bizonyos hal-fajok jelenlétét adott vizekben. A vészmadár biztos jel-zője például a fehér tonhal padoknak.

A szardíniarajok vonulását napjainkban már repülő-gépekről is figyelik, de akusztikai szándékkal is megbízhatóan be tudják mérni tartózkodási helyüket. A küszvágó csérek, ezek a természet adta indikátorok, a

szondáknál is megbízhatóbban jelzik a szardíniarajok vonulását a halászok számára.

Amikor feltűnnek az elegáns szulák, a halászok már biztosak abban, hogy jó makrélafogásra számíthatnak.

A madarak viselkedéséből természetesen nemcsak a tengeren hajózó halászok tudnak következtetéseket levonni. Amikor a Pireneus hegységben élők köröző sas-keselyűt látnak, biztosak abban, hogy alatta elhullott juh vagy bárány található.

A tengeri madarak viselkedésének és feltűnésének megfigyeléséből nemcsak a halász, de a környezetéért aggódó ember is hasznot húz. A vízszennyezés terén kitűnő indikátornak bizonyulnak egyes madárfajok. A franciaországi Bretagne kristálytiszta folyói felett gyakorta tűnt fel a vízirigó (*Cinclus cinclus*), addig, amíg ezek a vizek el nem szennyeződtek. Sajnos ma már nem fűtyül itt a rigó. A jégmadár (*Alcedo ispida*) szintén a kristálytiszta vizeket kedvelte. Európai országokból; így Franciaországból, NSZK-ból sajnos visszahúzódott ez a madár, a nagymérvű vízszennyezések következtében.

Franciaországi folyami torkolatok szennyezettségét az utóbbi három évben mesterséges holdakról készített (színes és fekete-fehér) felvételek is bizonyítják. Aggasztó mértékű a Rhône, a Szajna és más folyami torkolatok helyzete. A felvételek az algásodás mellett a vegyszeres szennyezést és a különféle fémszennyezést egyaránt ki-mutatják. Az ásólúd (*Tadorna*) valaha kedvelte a fran-ciaországi partokat, különösen a homokos folyami tor-kolatokat. Ornitológusok ezt a madarat igen megbízható szennyezési indikátorként tartják nyilván. Sajnos a fo-lyami torkolatok környékéről, a lazaccal együtt, eltűnt az ásólúd is. Ez a tény csak megerősíti a világtúrból készített felvételek pontosságát és az ember számára szomorú mondanivalóját.

(Les oiseaux et les télécommunications)
(TELECOMMUNICATION, 1977. okt.)

Endresz István

Halfelvásárlás

Pontyot, növényevő és nemeshalakat, minden mennyiségben átveszünk, gépkocsival vagy vagonnal elszállítjuk.

Megrendelést felvesszünk

előnevelt, egynyaras és kétnyaras pontyra, előnevelt és egynyaras amur, márványponty, ezüstponty, süllő szállítására



Halértékesítő Vállalat
Beszerezési és Szállítási Osztály

Telefon: 117-232

Telex: 225466

Az angolnacsapdák működésének elméleti problémái

Angolnatermelésünk fokozása speciális fogóeszközök kialakítását, és azok szakszerű alkalmazását feltételezi. Mind ez ideig sajátos módon, valójában csak a csapdák képviselik az egyébként igen széles választékot kínáló angolnafogó eszközök családját vizeinkben. Ez a tény önmagában is feltűnő, különösen pedig ahhoz képest, hogy angolnásított vizeink „termése” az extenzív körülmények ellenére is — európai mércével mérve — jónak mondható. Feltehetően nem túlzás, ha az ilyen összehasonlítások mégis mutatkozó lemaradásokat a fogóeszközök hiányával és a kapcsolódó halászati ismeretek felületes voltával indokoljuk.

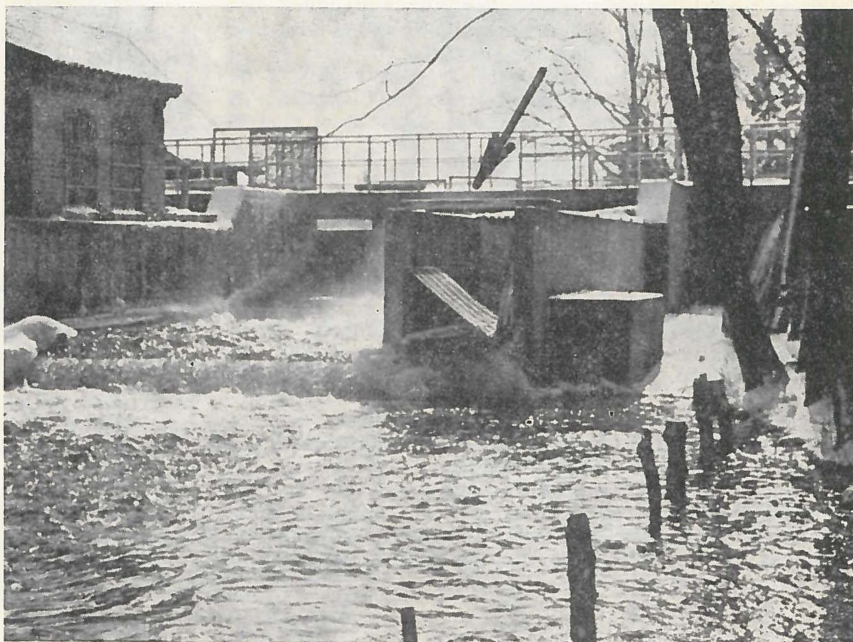
Nem vonatkozhat ez az általánosítás a csapdával ellátott területekre, tekintettel arra, hogy ez a halászati eszköz kifejezetten az angolna fogására szolgál, és az angolnahalászat leghatékonyabb instrumentuma. Mindezek ellenére, ha a kifogott angolnamennyiség fogóeszköz szerinti megoszlását vizsgáljuk, azt tapasztalhatjuk, hogy a csapdák nem mindig szerepelnek az első helyen. Sőt, a Balatonon, ahol a síófoki csapda az egyedüli üzemi halászati eszköz, melyet a tó különleges helyzete miatt alkalmazni lehet, gyakori az olyan év, mikor a horgászfogás meghaladja a csapda szákmányát.

Ezekből a megállapításokból könnyelműség lenne, ha azt a következtetést vonnánk le, hogy a csapdák kialakítása nem felel meg a célszerűség követelményeinek. Számos olyan tényező van, mely a csapdák használhatósági értékét, önmagában is meghatározó módon befolyásolni képes.

Tekintettel arra, hogy a közeljövőben több olyan vízterületről várhatunk angolnát, amelyen csapdarend-

szer üzemeltetését tervezik, nem érdektelen néhány főbb motiváló tényezőt kiragadni.

Előre kell bocsátani, hogy nem minden esetben van mód a kedvezőtlen tényezők megváltoztatásá-



Allandó vízáramba épített angolnacsapda Lengyelországban

ra, illetve a kedvezőbb lehetőségek maradéktalan kihasználására. De ezek összefoglalása, illetve fontosságuk felismerése azért is hasznos, mert ily módon az angolnafogás egyéb eszközeinek és módszereinek alkalmazása tervszerűbben történhet.

A csapdákat mindig elfolyó vízbe építik. Szerkezeti jellegükből adódóan — angolnára vonatkoztatva — totális fogóeszközöknek tekinthetjük.

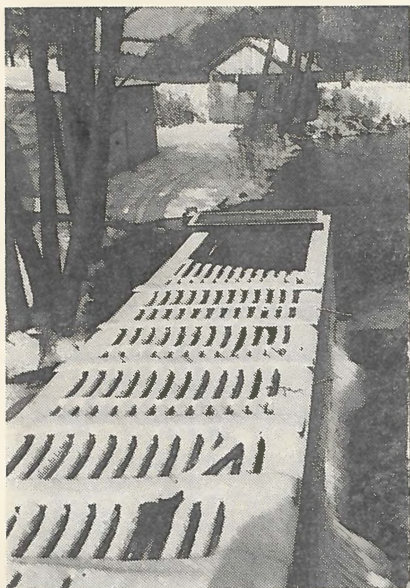
Azáltal, hogy az átfolyó vizet „megszűrjük”, elméletileg minden azzal jövő angolnát megfognak. Praktikusan, kizárólag a vándorló, tehát az elfolyó vízzel úszó angolna fogására készülnek. Az üzemeltetési időszak szempontjából alapvető különbség van az állandó vízfolyásra és az időszakos vízfolyásra telepített csapdák között. Hazánkban jelenleg a Sión a balatoni, a Hanság-csatornán a Fertő-tavi és a Dinnyés-kajtori csatornán a Velence-tavi vándorló angolna fogására van kiépítve csapda. Mindhárom berendezést időszakos vízeresztésre helyezik üzembe, illetve automatikusan működnek. Ilyen helyzetben tehát az angolnacsapda működtetését a kapcsolódó tavak vízgazdálkodási rendje időben behatárolja. Az angolnásított tavak kezelői sokat emlegetik azt a problémát, hogy a vízeresztések nincsenek összehangolva az angolnafog-

1979. évi holdnaptár az angolna fogásához

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				
JANUÁR					☉							☉									☾														
FEBRUÁR				☉								☉									☾						☉								
MÁRCIUS				☉								☉		☾							☾														
ÁPRILIS	☾			☉								☉									☾														
MÁJUS	☾			☉								☉			☾						☾														
JUNIUS		☉								☉											☾														
JULIUS		☉								☉											☾														
AUGUSZTUS	☉									☉											☾														
SZEPTEMBER						☉							☉								☾														
OKTOBER						☉							☉								☾														
NOVEMBER					☉								☉								☾														
DECEMBER					☉								☉								☾														

gási szezon idejével, vagyis az elvándorlási időszakokkal.

Az elvándorlási időszak, illetve a vándorlás intenzitása alapvető összefüggésben van a holdváltásokkal, és többek között a vízhőmérsékleti tényezőkkel. E törvényszerűségek alapján, valamint hazai megfigyeléseink során nyert ismeretek általánosításával, az 1979. évi holdváltásokat feltüntető táblázatba be szerkesztettük a várható angolnavándorlási időszakokat. Függőleges csi-



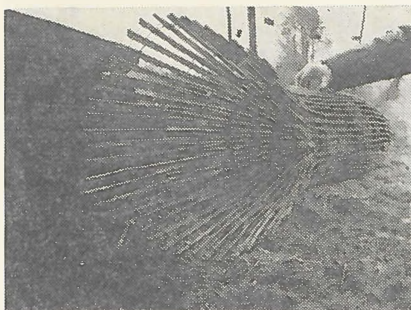
A lengyel angolnacsapda „kifutó” része

kozású háromszög alakkal ábrázoltuk a csapdás fogás feltételezhető idejét. Az angolnák vándorlása mindig tavaszra és ősze esik. Éghajlati adottságaink szerint a vándorlás hőmérsékleti optimumintervalluma $+8 - +16^{\circ}\text{C}$ vízhőmérséklet-értékek között van. Nyolc fok alatt a fejlett angolnák mozgásintenzitása is erősen csökken, míg tizenhat fok felett a helyváltoztatás elsősorban az éjszakai táplálékkeresésben nyilvánul meg.

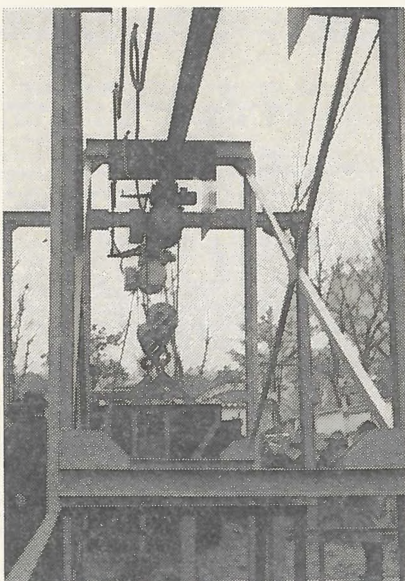
Természetes vizeink — angolnás tavaink — vízhőmérsékleti értékei lényegesen érintő eltéréseket nem mutatnak egymáshoz viszonyítva. Általában az angolnák mozgását tavasszal március és május közepe között, ősszel szeptember 16. — november 16. között várhatjuk, az évszaknak megfelelő, sok éves átlaghőmérsékleti értékek esetén. Erre az időszakra esik tavasszal és ősszel ez évben két-két vándorlási csúcspont. A $8-16^{\circ}\text{C}$ közötti vízhőmérséklet mellett nemcsak a csapdás fogás érvényesül, hanem a varsás és az elektromos angolnahalászat egyaránt ekkor a legeredményesebb. A hőmérsékleti optimumhatárokat a holdnap-tárban fekete háromszögekkel jelöltük.

Angolnafogás szempontjából ideálisnak azt tekinthetjük, ha a hőmérsékleti optimum teljes ideje alatt

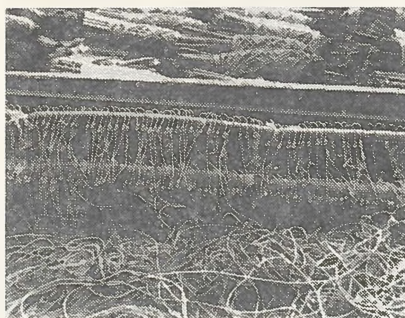
a csapdák üzemeltethetők. Megfigyeléseink szerint, jelentősebb fogásra csak akkor számíthatunk, ha kifejezett vándorlási időszak — az újhold ideje — előtt már vízeresztés van.



Angolnavarsa az NDK-ban



A siófoki angolnacsapda fogóládájának gépesített kiemelése



Fenekhorog és angolnababa (Gönczy J. felvételei)

Az angolnák elvándorlás előtti viselkedése nem minden részletében ismert. Főképpen hiányosak hazai megfigyeléseink. Vizsgálatok szükségessé teszik többek között a kapcsolatokban, hogy a vándorlási időszak előtt a vándorérett angolnák különböző vízáramlásokra hogyan reagálnak. Két feltételezés van: a vándorérett angolnák a vándorlási időszak alatt keresik meg az elvezető vizet.

Például a balatoni angolna a Siót, illetve a Velencei-taviak a Dinnyés-kajtori csatornát. Ez az egyik elképzelés. A másik lehetőség szerint az angolnák az évek során megismerik a vízfolyás helyét vagy helyeit és a vándorlási időben ott gyülekeznek.

Közismert, hogy az angolna nagy távolságból képes reagálni a vízmozgásra. Az inger akár áramlás, akár víz alatt terjedő hanghullám formájában is érheti. E tulajdonság alapján feltételezhető, hogy egy viszonylag jelentős víztömeget átbozcsátó zsilipkapu nyitását érzékelve, nagyobb távolságokból is megindulnak egy irányba az elvándorló angolnák. E tétel fennállása esetén, a hatékony fogás érdekében törekedni kell, hogy a vízleeresztés ideje és üteme arányban legyen a nevelőterület nagyságával.

Amennyiben az angolnák viselkedésével kapcsolatos elképzelés helytálló, vagyis a vándorlási időszakban létrejövő áramlás képes nagyobb területekről összegyűjteni az angolnákat, úgy a természetes lefolyások „szívó hatása” mesterségesen, akár gépi eszközökkel, szivattyúkkal is, különösebb nehézség nélkül előidézhető. A Sió $50\text{ m}^3/\text{sec}$ -os vízelvezetése egy nap alatt 7 mm -es apasztást eredményez a Balaton mintegy 60 ezer hektáros területén. Egy 100 hektáros holtágon ennél lényegesen nagyobb vízáramlási hatás érhető el egy átlagos teljesítményű tógazdasági szivattyúval.

A másik teóriát, mely szerint az angolnák gyülekeznek az elfolyás környékén, alátámasztja az a megfigyelés, amikor nyitás után rövid idő elteltével, már megjelennek nagyobb számban az angolnák. Ezt a jelenséget nem lehet egyértelműen a „szívóhatással” magyarázni, mivel ez csak a jelenleginél jóval nagyobb állományúság esetén volna lehetséges. Feltételezhető tehát, hogy lehet bizonyos gyülekezés, az viszont mindenképpen nyitott kérdés, hogy minek a hatására. Az előző vízeresztésre elinduló angolnák maradtak-e a műtárgy körül vagy az év közti csurgás vonzotta a vándorló angolnák egy részét? Ezeket az egyébként alapvető kérdéseket csak körültekintő vizsgálatok lefolytatása után lehet megválaszolni.

A halászati termelőszövetkezetek kezelésében több olyan vízterület, mentett oldalon elterülő holtág van, amely jelenlegi mércével mérve magas szintű angolnatermelésre alkalmas. Az angolnásított területek száma, minden bizonnyal, rohamosan fog nőni. A leggazdaságosabb és legeredményesebb fogási rendszer, a csapdás angolnafogás, elméleti alapjainak tisztázása és az eszközök tökéletesítése tehát szükségszerű követelmény az is, hogy a már megépített és a jövőben épülő csapdák üzemeltetése az érdekelték között egyeztetett elvek alapján történjék.

Gönczy János

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Соглашение для сотрудничества в области рыбоводства между СССР и ВНР (Л. Добрай и А. Том) 1
 Технология массового производства туфельки (А. Сито) 4
 Профилактика заболеваний рыб в госхозе Тата (Ф. Шютё и Л. Фаркаш) 6
 Рециркуляционные системы в рыбоводстве (Л. Варади) 7
 Использование нового препарата для одеззараживания в инкубационных цехах (М. Пригли) 12
 Некоторые опыты в практике кормления рыб, часть III. (Р. Ташнади) 15
 Актуальные вопросы выдерживания и выращивания личинок рыб (Л. Хорват) 17
 Чувствительность мальков сома к формалину, малахитовой зелени и к антибиотикам (Г. Енеи, Ж. Енеи, Я. Олах) 24
 Состояние запасов рыб в водохранилище Тиссы II. (А. Харка) 27
 Теоретические проблемы работы угреловителей (Я. Гёнцзи) 30

ПРИЛОЖЕНИЕ

Редкие осетровые наших водоемов (К. Пинтер)



FROM THE CONTENTS

Agreement on cooperation in fisheries between Hungary and the USSR (L. Dobrai, A. Tóth) 1
 Technology of mass-production of *Paramecium* species (A. Sztó) 4
 Fish-sanitary work in the State Farm of Tata (E. Sütő, L. Farkas) 6
 Recycle-systems in fishbreeding (L. Váradi) 7
 New desinfector in hatcheries (M. Prigli) 12
 Some practical experiences of fish-feeding Part III. (R. Tasnádi) 15
 Recent problems in rearing of fish-larvae (L. Horváth) 17
 Sensity of wels fry againts formaldehyde, malachite-green and antibiotics (G. Jeney, Zs. Jeney, J. Oláh) 24
 Present state of fish-stocks in the area of the reservoir Tisza II. (A. Harka) 27
 Theoretical problems of operation of eel-traps (J. Gönczy) 30

SUPPLEMENT

Rare sturgeon species in Hungarian waters (K. Pintér)

CI MKÉPÜNK: *Vicsege a száshalombattai Temperáltvizű Halszaporító Gazdaságban*

(Hajba N. felvétele)

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Felelős szerkesztő:
RIBIÁNSZKY MIKLÓS

Szerkesztő:
DOBRAJ LAJOS DR.

A szerkesztő bizottság elnöke:
NAGY LÁSZLÓ DR.

tagok:

BALOGH JÓZSEF

BENCZE FERENC

BUZA LÁSZLÓ DR.

ELEK LÁSZLÓ

NANIK SÁNDOR

OLÁH JÁNOS DR.

PÉKH GYULA

PINTÉR KÁNOLY

TÁRNAI ISTVÁN

TÖRÖK ISTVÁN

HALÁSZAT

Szerkesztőség: 1055 Bpest, Kossuth L. tér 11.

Telefon: 119-870

Kiadó: Hírlapkiadó Vállalat
Budapest VIII., Blaha Lujza tér 3.
Postai irányítószám: 1959

Felelős kiadó:
CSOLLÁNY FERENC

Terjeszti a Magyar Posta. Elfizethető bármely postahivatalnál, a kézbesítők-nél, a Posta hírlapüzleteiben és a Posta Központi Hírlap Irodánál (KHI. Postacím: 19000 Budapest V., József nádor tér 1.), közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI 215-96 162 pénzforgalmi jelzőszámára. Elfizetési díj 1 évre 60,- Ft. Megjelenik évente hatszor.

79. 1. 0297 — Révai Nyomda Egri Gyáregység

F. v.: Vilcsék János.

HU ISSN 0133-1922

Index: 25 372

Halértékesítő
Vállalat



Budapest V., Münnich F. u. 26., Telefon: 110-800, távirati cím: HALÉRTÉKESÍTŐ Budapest, telex: 225 466.

A Halértékesítő Vállalat országos nagykereskedelmi vállalat, amely haltenyésztéssel és halászáttal foglalkozó gazdaságok, szövetkezetek és intézmények haltermésének felvásárlója és értékesítője. Budapesti központ: Bp. V., Münnich F. u. 26.

Telefon felvásárlási ügyekben: 117-232. Kereskedelmi telep: 186-509. Bp. IX., Gönczy Pál u. 1.

Szállítási telep: 669-170, Hamzsabégi út és Budaörsi út.

Fiókhelyek:

Telefon:

Baja, Béke tér 7.	9
Békéscsaba, Tanácsköztársaság u. 35.	12-130
Debrecen, Simonffy u. 1/c.	13-084
Gyöngyös, Zöldfa u. 2.	15-38
Győr, Jedlik Ányos u. 2.	14-131
Kaposvár, Noszlop Gy. u. 10.	12-422
Kecskemét, Komszomol tér 1.	11-795
Miskolc, Bajcsy-Zs. u. 1.	36-546
Nagykanizsa, Piac tér	11-444
Nyíregyháza, Rákóczi u. 14.	14-06
Pécs, Ybl Miklós u. 7.	15-808
Siófok, Zsilip sor 2.	10-013

Szekszárd, Széchenyi u. 21.	12-758
Szeged, Marx tér 1-3.	14-992
Székesfehérvár, Piac tér 37.	11-299
Szolnok, Ságvári E. krt. 38.	11-904
Szombathely, Bajcsy-Zs. u. 25/c.	11-357
Tatabánya, Újváros	17-53
Veszprém, Kossuth L. u. 19.	11-665

Osztriga- bölcsődék Franciaországban

Az osztriga a történelem előtti idők konyhahulladékaiból is előkerült. A régészeti ásatások tanúbizonysága szerint elsősorban a tengerparti népek körében volt egykor közkedvelt táplálék. Európa legjelentősebb osztriga termelő országa Franciaország, és a francia gasztronómiában is igen mély nyomokat hagyott ez az izletes csemege.

A gall-római időkben a *Charentaise* partvidékén (*La Rochelle* alatt) nagyon kedvelték az osztrigát. A régészeti ásatások *Poitiers* és *Niort* környékén azt bizonyítják, hogy az ország belső területeire is elkerült ez a csemege. A római időkben a franciák mellett már olaszok ősei is kedvelték ezt az ételt. Franciaországban azonban meglehetősen későn, csak XIV. Lajos idején kezdték az osztrigát tenyészteni, addig a halászköz hozták a felszínre. A XVIII. század elején Franciaországban érdekes foglalkozás volt a „*Sauniers*” félig szárazföldi, félig tengeri paraszt, aki a tengerparti „medencékben” nevelte az osztrigát.

A múlt század elején francia osztriga alatt az *Ostrea edulis*-t értették. Szakkönyvekben ez európai osztriga néven található.

Járványok azonban megtizedelték az ország partjai mentén húzóó osztriga padokat. Érdekes módon terjedt el a portugál osztriga Franciaország partjai mentén. 1868 május 14-én egy „*Le Morlaisien*” nevű francia hajó Lisszabonból portugál osztriga-szállítmánnyal hajózott a francia partok felé. *Gironde* partjainál egy hatalmas vihar kapta el a hajót és a kapitány itt keresett menedéket. Nem tudni miért, de szállítmányát a tengerbe dobatta. Az osztrigák természetesen nem pusztultak el a vízben, sőt felúsztak egészen a *Loire* torkolatáig. Most — különösen 1971 óta — fertőzések, vízszennyezés következtében a portugál osztriga állomány is csökken, ezzel egyidőben azonban terjed a japán osztriga (*Crassostrea gigas*).

A biológus szemével az osztriga szaporodása és élete egy meglehetősen komplikált folyamat. Az *Ostrea edulis* papíron egy rendkívül szapora állat, évente 500 000 millió petét termelhet. Szaporításuk mégsem egyszerű. Az ivaréretté vált osztriga először mint him működik, később nősténnyé alakul, majd újból him lesz belőle. Élete folyamán váltakozva termel petéket és him osztrajteket. A him a vízbe hordozza spermiumait. Ezek a vízrámlás hatására kerülnek be a nőstény köpenyüregébe, ahol megtermékenyülnek a peték. A megtermékenyülés után két hétre kikelnek a lárvák, elhagyják az anyaállatot, majd 10—14 napon keresztül vízben lebegő életmódot folytatnak. Ebben a stádiumban rendkívül sebezhetőek. A lárvák azután a partok mentén szilárd aljzatot keresnek, (kő, kagylóhéj) és először bioszuszfonallal, majd a kagylóhéj anyagával rögzítik magukat. Két-három év alatt fejlődnek ki 7—9 cm hosszúságúra.

Az osztrigák mesterséges tenyésztése igen kényes művelet. Több buktatója van. Ivadék stádiumban általában az ún. kollektorokra kötik meg az ivadékokat. A kollektor lehet fémháló, kagylóhéj stb. A lárvák 6—9 hónapot időznek a kollektorokon, ezután kerülnek a parkokba. Parkok alatt tengerparti telepeket kell érteni. Itt különleges ládába vagy medencébe helyezik az osztrigákat. Rendszerint itt töltik életük második telét. Ezután kitelepítik őket a szabad vízben levő padokra.

A piacépes osztrigák súlya 50—60 g. Eladás előtt sekély vízben álló ún. tisztító ládába helyezik őket. Itt szabadulnak meg a rájuk rakódott iszaptól és egyéb szennyezéstől.



A mesterséges tenyésztésnek sok buktatója van: klimatikus, biológiai és technikai buktatók. A biológiai nehézségeket a ragadozók és a tengervíz szennyezése jelenti, míg a technikai a leválasztás kényes művelete. A sok nehézség miatt a franciák osztriga ivadék laboratóriumi nevelésével kísérleteznek *Ars-en-Ré*-ben.

A nevelés UV-fénnyel sterilizált tenger-vizes, fedett medencében történik. A medence vizébe hat egysejtű algából kikevert tápanyagot öntenek. A ivadéknevelés három fázisban történik. A lárvák a 24 °C fokos medencéből átkerülnek egy másikba, amelynek 26 °C a hőmérséklete. E medencének oxigéndúsított vizét három naponként cserélik le.

Az első két medencében három hetet töltenek el a lárvák. A kínos pontossággal beállított értékek ellenére is csak 0,6% marad meg a három hét alatt. Ezután kerülnek a harmadik medencébe, ahol 75 mikron-ról 220 mikron nagyságra nőnek meg. Ezek a lárvák már kötődni képesek, amely nylon lepedőn, fém rostán történik. Itt nőnek, fejlődnek tovább, amíg átkerülnek a tengerparti tenyészetekbe.

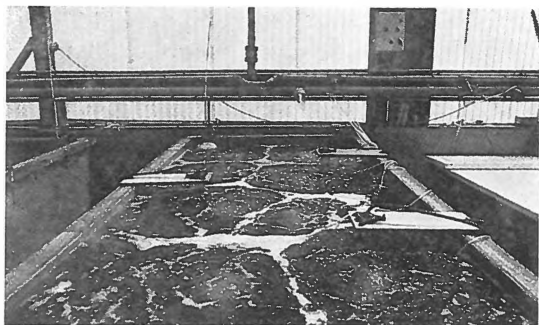
A laboratóriumi nevelés tehát átsegíti a lárvákat a kritikus időszakon, amely a természetes környezetben a 14 napos plankton stádiumot, a lebegő életmódot jelenti számukra. Ekkor sebezhetőek legjobban. Sőt a rögzülést is lehetővé teszi számukra a laboratóriumi nevelés.

Francia szakemberek remélik, hogy az „osztriga bölcsőde” segítségével növelik majd a mesterséges tenyésztés eredményeit.

(Le centre e-xperimental d études aquacoles d *Ars-en-Ré*. REVUE FRANCAISE DE L'ELECTRICITE. 1978. júnn nyomán)

Endresz I.

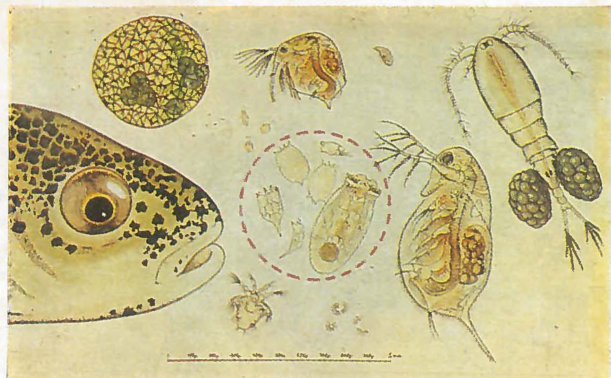
Felső kép: Osztriga park *La Rochelle* környékén



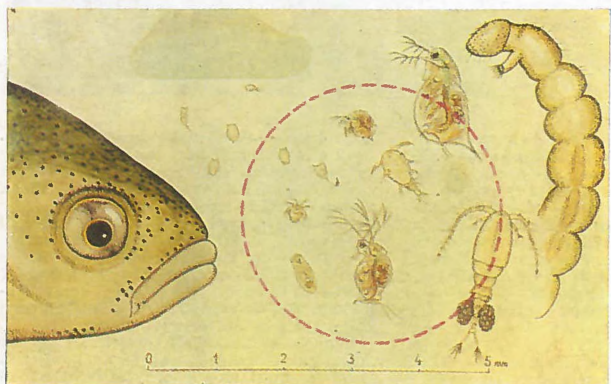
Középső kép: Itt nevelkednek az osztriga lárvák

Alsó kép: A fixálást nylon hálóra végzik el

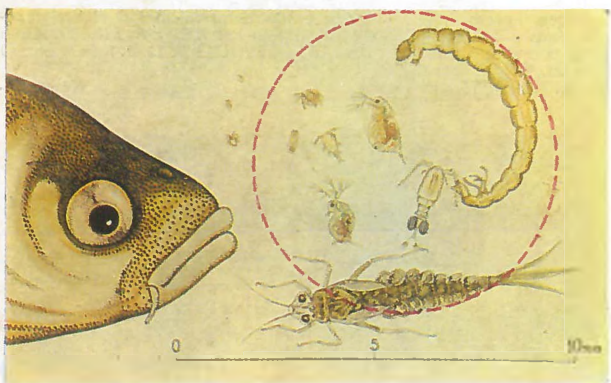




1



2



3

1.

Az öt legfontosabb környezeti tényező (táplálék, oxigén, hőmérséklet, ragadozók és időjárás változás) hatása a lárva-állapotú halakra

2.

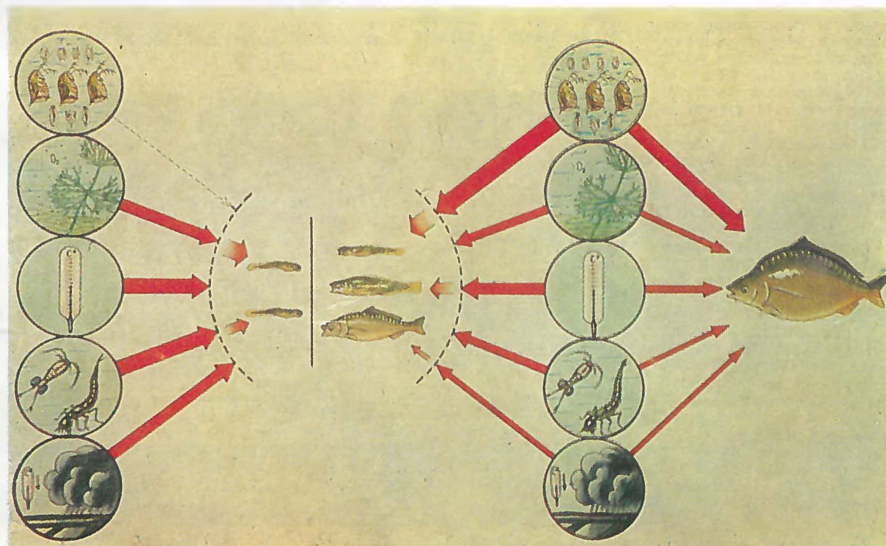
Táplálék viszonyok az előnevelés első hetében

3.

A második — harmadik héten a növekvő hal nagyobb méretű táplálékot igényel

4.

Az 1 hónapos ivadék csaknem minden megfelelő méretű élőlényt elfogyaszt az előnevelő tóból



4