



RENDSZER szemlélet közelítés

A halhústermelés fejlesztése komplex kutatási célprogram kidolgozásában, a programvezetésben végül az első halhúsprogram szintézisének és analizisének kidolgozásában szerzett tapasztalatok irányították rá figyelmünket azokra a szakkönyvekre, amelyek összefüggnek a kutatás tervezésével, és a kutatási feladatok megoldásának szervezésével.

A hazai szakirodalom külföldi szakkönyvek lefordításával és hazai szerzők eredeti könyvei révén annyira dazdagodott, hogy egész kis könyvtár áll rendelkezésünkre. A külföldi szakirodalom egy részével a Nemzetközi Biológiai Program keretében ismerkedtünk meg.

Elsősorban szükségesnek tartom lapunkban olyan szakkönyvek ismertetését, amelyekben pontosan meghatározzák a fogalmakat, és segítenek abban, hogy ágazatunk szakemberei *egy nyelven beszéljenek és vitatkozzanak*. Először a Statisztikai Kiadó Vállalat 1974-ben megjelent „Korszerű informatika könyvtára” megismertetését tartom igen időszerűnek. Nem a sorozat sorszámanak sorrendjében foglalkozom az eddig megjelent kötetekkel, hanem első helyen a sorozat harmadik kötetére hívom fel a figyelmet.

A DELL kiadónál (New-York) 1968-ban jelent meg angolul C. West Churchman „The Systems Approach” c. könyve. Abod László fordításában magyarul 1974-ben adta ki a Statisztikai Kiadó Vállalat *Rendszerszemlélet* címen. Az angol eredeti cím azonban szó szerinti magyar fordításában rendszerek megközelítése, vagy rendszerközelítés. A kiadói előszó a magyar kiadásnak rendszerszemlélet címét azzal indokolja, hogy a rendszerközelítés szóhasználat a hazai gyakorlatban ugyan előfordul, a Kiadó azonban a fogalom tartalmát jobban tükröző rendszerszemlélet mellett döntött összhangban a témakör hazai kiindulását jelentő „Rendszerelmélet” c. könyv szóhasználatával.

Churchman könyve magyar nyelvű fordításában a szerkesztői előszó utal is arra, hogy az operációkutatás, a rendszerelmélet a korábban magyarul is megjelent szakkönyvek — rendszerszemléletűek. A fogalom pontos értelmezése miatt volt szükség erre a kitérésre.

Churchman könyve lenyűgözően érdekes azok számára is, akik úgy gondolják, őket egyáltalán nem érdekli a tárgyalt témakör. Éppen arra van szükség, szervező, tervező, alkotó, kutató szervezet

keretében dolgoznak, — akkor is, ha nem kell a „nagy egészről” áttekintésüknek lennie, — mert sokkal jobban megértik, mi a funkciójuk, és hogyan illeszkedik bele munkájukkal a ma már nélkülözhetetlen — rendszerelméleti alapokon működő szervezetbe. Akiknek ajánlottam a könyv elolvasását, kivétel nélkül örömmel



vették, hogy megismerkedtek Churchman munkájával. Felismerték,

— hogy valami ilyen tudatosságra, tervszerűsége van szükségük abban a szervezeti rendszerben, amelyben dolgoznak,

— mennyivel jobban tudták volna saját funkciójukat megfelelően beilleszteni saját szervezet rendszerébe,

— mennyivel tudatosabban hírköztak volna meg annak a rendszernek megismerésével, amellyel foglalkoztak.

Churchman igen eredeti módszert alkalmaz. Négy oldalról vizsgálhatja meg a rendszerelméletet. Négy vitatkozót szerepeltet a „színpadon”.

1. *Közgazdász* — akit az érdekel, hogy a rendszer mennyire hatékony. A rendszert akkor lehet legjobban megközelíteni, hogyha felismerjük annak kritikus pontjait.

2. *Tudós* — a tudományos módszerek alkalmazója, aki alkalmazza a rendszerszemléletű gondolkodást, aki elvégzi a rendszerközelítés munkáját. Aki rendszermodellt alkot, amely leírja, hogyan működik a rendszer.

3. *Humanista* — aki a rendszert alapvetően az ember szabadsága, méltósága, magánélete szempontjából itéli meg és száll szembe a tervekkel, ha kényszerítő erejűek és beavatkoznak az emberi életbe.

4. *A tervellenesek* — akik feleslegesnek tartják, mert úgyis benne élünk a rendszerben, nem kívánjuk megváltoztatni, sem nagyszabású tervekkel, sem matematikai modellekkel.

A szerző ennek megfelelően először megismertet bennünket a gondolkodás, a hatékonyság, a rendszerek problémáival. Majd bemutatja a rendszerszemlélet alkalmazási területeit:

— a tervezés és költségvetés programozása

— a vezetési információ rendszerek formái.

Majd a rendszerszemlélet és a jövő (az egész emberiség jövőjét is beleértve)

— az idő

— a tervezés problémáival ebben a részben különösen szemléltető a 153. oldal ábrája és annak vázolója, hogy a tervrendszerből a végső célkitűzés eléréséig a különböző alternatívák hogyan működnek és milyen tevékenységből állanak).

Az utolsó részében vitatkoztatja a szereplőit a rendszerszemlélet és az emberiség problémái témakörben.

A tervezés ellenfeleit vonultatja fel utoljára.

Könyve végén összefoglalja a tévedésen és a felismerésen alapuló rendszerszemlélet (vagyis a rendszerközelítés műveletében előforduló és lehetséges tévedések!) néhány alapelvét és saját véleményét.

1. A rendszerszemlélet akkor kezdődik, amikor a világot más szemén keresztül kezdjük látni.

2. A rendszerszemlélet felfedezi, hogy minden világnézet rendkívüli módon korlátozott.

3. A rendszerszemléletnek nincsenek szakértői, de alapvető problémája, hogy *helyesen* ismerjük fel azt, amit „mindenki tud”.

4. Nem rossz dolog a rendszerszemlélet alkalmazása. (Erre az utolsóira mondja, hogy a saját véleménye.)

Hiszen ez természetes, hogyha a rendszerközelítés szót használjuk, szükség van arra, hogy megközelítsük és pedig minél kevesebb tévedéssel a valóságot, annak a rendszernek természetét, amelyben dolgozunk (nemcsak „szemléljük” a rendszert).

Churchman könyvét a szocialista országok szakemberei is ismerik és alkalmazzák.

Dr. Donászi Ernő
Haltényszétszi Kutató Intézet
Szarvas

Szerkesztőség: 1055 Budapest, Kossuth Lajos tér 11.

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

Természetes vizeink hasznosításáról

Nem vagyunk olyan gazdagok, hogy lemondhatnánk természetes vizeink halgazdasági hasznosításáról, tehát arról a halmennyiségről, amit vizeink okszerű gazdálkodással termelni képesek. Sőt, nem elégedhetünk meg a ma haltermelésével, hanem aktívan elő kell mozdítanunk azt, hogy vizeink még többet termeljenek. Vizeink hazánk nemzeti kincsének értékes gyöngyszemei, melyeket meg kell tartanunk a jövő generációknak, meg kell védenünk az elszennyeződéstől, vigyáznunk kell eredeti szépségükre. Az okszerű halgazdasági hasznosítás és a megőrzés nem ellentmondásos tevékenységek, sőt egymás tartozékai.

A halászok bebizonyították sokszor és sok helyen, hogy tudnak a vizek igazi gazdái lenni, és meg tudják teremteni az anyagi alapot is ahhoz, hogy a vizek természeti szépségükben megmaradhassanak. A bajt soha sem a halászok, hanem a „más hasznosítók” okozták.

A természetes vizek intenzív hasznosítása már azért is fontos, mert értékük ezáltal nő — tehát nem lehet olyan könnyen „leírni” azokat mint elértéktelenedett, elhanyagolt objektumokat. Mert ne feledjük, sok „hasznosító” van, aki szívesen „leírna” a természetes vizet, mint halgazdasági objektumot. Egy „leírt” vízben már nem fontos a halállomány, nem várunk tőle termést, nincs a „leírt víznek” olyan gazdája, aki abból él, aki hivatásból kiált, ha megmérgezik a vizet, ha tönkremegy a természeti kincs.

A természetes vizek halállománya sokfajú és az állományszabályozás nehezebben oldható meg, mint a zárt jellegű, lecsapolható mesterséges tavakban. A halállomány itt egy dinamikus rendszer, melynek mozgását, változását sok környezeti tényező és az ember tevékenysége befolyásolhatja. Kedvező időjárás az egyik hal sikeres ívását eredményezi. Kisebbségi katasztrófa az érzékeny fajokat pusztítja el és új terjeszkedési teret biztosít a szívósoknak. Ha egy halfaj „csatát veszített” állománya valami okból visszaszorult, akkor igen nehéz azt regenerálni. Ha egy természetes halállomány degradálódott — tehát értékes tagjai teret veszítettek — vagy kipusztultak, igen nehéz a további degradálódást megállítani, és még nehezebb azt megfordítani.

A halállomány degradálódását most itt emberközpontosan tárgyaljuk. Mert hiszen a víznek mint természeti objektumnak éppen mindegy, hogy planktontermését küszök vagy apró kárászok, vagy fiatal pontyok eszik meg, hogy az iszap élőlények után apró keszegek, vagy nagy pontyok turkáljanak.

A halállomány egyensúlya sem borul fel, ha a nagy pontyok nem az ember asztalán, hanem egy harcsa óriás gyomrában fejezik be földi pályafutásukat.

A gazdálkodó ember viszont arra törekszik, hogy a vízben termelt táplálékot az arra „legérdemesebb” legértékesebb hal fogyassza el, a nagyhalat ne az óriás harcsa, hanem ő fogja meg, az értéktelen „szemét” halak jó hatásfokkal értékesüljenek a közép ragadozók útján.

A gazdálkodó ember viszont arra törekszik, hogy a vízben termelt táplálékot az arra „legérdemesebb” legértékesebb hal fogyassza el, a nagyhalat ne az óriás harcsa, hanem ő fogja meg, az értéktelen „szemét” halak jó hatásfokkal értékesüljenek a közép ragadozók útján.

A gazdálkodó halásznak, hogy vize haltermését megtartsa, sőt fokozza, sokféle szabályozó feladatot kell el látni. Gazdálkodnia kell. Elsősorban szabályozni kell a víz halállományát, előmozdítani a haszonhalak szaporodását és korlátozni a kevésbé hasznos vagy haszontalan halak szaporodásának a sikerét. Kihelyezéssel kell növelni a haszonhalak állománysűrűségét és gondoskodni kell arról, hogy minden táplálékknak, ami a vízben megterem, meglegyen a haszonhal fogyasztója, tehát állománykorrekciót, kiszélesítést is kell végezni. A népesítés, állomány fenntartás, betelepítés azonban együttvéve is csak az egyik oldala a gazdálkodásnak. A halat, amint az a piaci nagyságot elérte ki kell fogni, mert a halmatu-

zsálem — ha békés hal — igen rossz hatásfokkal termel, sokat eszik és keveset nő. Ha ragadozó, akkor meg veszélyezteteti a nagyobb testű haszonhalakat, tehát egyenesen káros. Azt mondjuk, hogy értelmetlen a vetés aratás nélkül. Ha a vizet egy olyan hivatásos halászcsoporthoz (szövetkezet) kezelésére bízták, amelynek ebből kell megélnie, és ebből kell az ország növekvő életszínvonala szerint a saját életszínvonalát is növelnie, akkor ezek az emberek saját jól felfogott érdekükben mindent meg akarnak tenni, hogy a vízből a legtöbbet termeljék ki. De mivel a jövő években is ebből kell megélniük és talán fiaiknak is ez fog adni kenyeret, nem rabló-gazdálkodással oldják meg a többtermelést.

Hivatásos halász csak „teljes testtel” lehet valaki. Szabadidő halász, vasárnapi halfogó, nem képes megcsinálni, jókarban tartani azt a sokféle eszközt, halász-szerszámot, amit a sikeres halfogás megkövetel. Nem tud annyira a nyomába járni a halnak, mint a hivatásos. Mivel anyagi léte nem a víztől és a halállománytól függ, a szabadidő halász, vasárnapi halfogó, könnyebben átvált jobb halászvizekre vagy felhagy a halfogással, ha a víz nem váltja be reményeit.

A hivatásos halász a különböző évszakokban legtöbbször más-más eszközt használ, és nem szelektíven fogja a halat, hanem tömegesen. De ha nem kíváncsi, nem megy a vízre a halmegőrzés időszakára, hogy össze és télen a zavartalanul meg-nőtt halakat foghassa ki. A hivatásos halásznak tömeghalfogó eszközöket kell bevetni, amivel megfogja a haszonhal mellett a kevésbé hasznosat és károsat is. Saját jól felfogott érdeke, hogy a vízben ne szaporodjék el a gyomhal és ne legyen káros óriás ragadozó. A hivatásos halásznak minden eszközzel küzdenie kell saját érdekében a halállomány degradálódása ellen, mert ha nem teszi ezt, saját kenyerét veszélyezteti.



Ne haragudjon rám Antos Zoltán kedves barátom, amikor halbiológus szemmel megítélve értelmetlennek tartom cikkének a címét „Horgász-célú gazdálkodás”. Mert horgászbot-tal sajnos nem lehet halgazdálkodást csinálni. Nem lehet a halak táplál-kozási ingerére, vagy a véletlenre bízni a gazdálkodási tevékenység másik oldalát: a kitermelést. A hor-gászok bebizonyították, hogy a hal-kihelyezés terén tudnak és akarnak áldozatokat hozni, de ez a halállomá-ny érdekében hozott beavatkozás-nak, amint mondtam, az egyik ol-dala. A horgászok halkitermelési technikája egyoldalú, a hal „akara-tától” függő és annyira kötött, hogy bottal horgászva semmiképpen sem tudják a természetes víz halállomá-nyát megvédeni a gyors degeneráló-dástól. Ez röviden úgy néz ki, hogy a vízben rövidesen nyomasztó túl-súlyba kerülnek a horgászszák-mányt nem képező (cüzstkárász, küsz, apró keszeg félék stb.) apró szemét és gyomhalak. A haszonhalak (itt a horgászszák-mányt képező ha-lak), ennek következtében is veszély-be jutnak. Számukat apasztja az in-tenzív horgászat, létüket, tápláléku-kat veszélyeztetik a szemét- és gyomhalak, természetes szaporodá-sukat megbénítják a hemzsego apró-

ságok. A degradálódásnak egyenes következménye a halmatuzsálemek megjelenése, amelyek ha véletlenül horgot kapnak, címlapoldalra kerülő zsákmánybüszkeségek, de mivel „ki-tanultak”, ritkán jutnak ide, életük-ben többet ártanak mint használnak. Az óriás ragadozók pedig, melyek szintén az állománydegradálódás in-dikátorai (jelzői) már közvetlenül a horgászok pénztárcájából táplálko-znak, mert tudott dolog, hogy a tó-gazdaságban ellustult pontyok szinte „belegyalogolnak” az óriások szájába.

Az ötvenes években a Soroksári-Dunaág szelektáló halászhajó voltak azok, akik gátat vetettek ideig óráig e vízben a halállomány degradálódá-sanak, de ezeket az embereket ki-pusztulásra ítélte — szerintem — a kapzsiság. Magva szakadt a hivatásos halászfoglalkozásnak azon a tájon. Nem ugyanilyen sors vár a Velencei tóra is?

Horgásziparadicsomot csak addig lehet ígérni, amíg a „készlet tart”. De ha a víz halállománya az igen szelektív horgos halfogás egyenes kö-vetkezményeként degradálódik, már csak „rohadó víztől” beszélhetünk. Nem hiszem, hogy ez volna az ér-deke és a célja a horgászközösség-nek.

A halászmesterség nehéz mester-ség. Ha elvadjítjuk hivatásos halá-szainkat a természetes vizekről úgy, hogy kivesszük alóluk a vizet, mivel zömmel szorgalmas emberek, bizto-san találnak munkát, kenyeret a mezőgazdaságban vagy iparban. De ha elfelejtik a halászeszközök készí-tését, javítását, használatát, ki fogja pár év múlva megfordítani a halál-lomány degradálódásának folyama-tát?

Féltem a természetes vizeinket és sajnálom azt a halat, ami elvész, mert a helytelen, vagy rossz irányú gazdálkodás miatt nem kerül az asz-talunkra. Szeretném, ha megértenék azt, hogy természetes vízi intenzív halgazdálkodás bevezetése és követ-kezetes gyakorlása több hasznot ad-hat a halásznak, horgásznak és a magyar társadalomnak, mint a „hor-gásziparadicsom” ígéretes lidércfénye. Tógazdaságaink termelése az inten-zív módszerekkel megsokszorozódott az utóbbi évtizedben.

Természetes vizeinknek is fel kell zárkóznia az „intenzív” szintre. De ne felejtjük el, intenzív természetes vízi halászatot csak hivatásos, szak-értő, vízből élő emberekkel lehet megoldani és fenntartani.

Dr. Woynárovich Elek

Egy korábbi tanulmányban foglalkoztunk az optimális népesítés problémájával pontymonokultúrák gazdálkodásában. (Halászat 1975. XXI. 2.). Ismertettük azokat a viszonyokat, amelyek leírják egy olyan lineáris regresszió összefüggést, amely alkalmas arra, hogy különböző ökoszisztémákban és különböző gazdasági körülmények között meghatározza az optimális népesítési darabszámot hagyományos gazdálkodás mellett. Igaz, hogy a jövőben előtérbe kerül az intenzív és szuperintenzív halgazdálkodás, mégis úgy gondoljuk, hogy a hagyományos gyakorlat törvényszerűségei nem érdektelenek, mert egyrészt manapság zömmel még a régi technológiával dolgozunk, másrészt a régi technológia törvényszerűségei sok alapvető kérdésre adnak irányelvet.

A népesítés kapcsolatait kifejező egyenletünk megalkotásánál a korlátozó feltételeket három független változó képviselte. A közölt rövidített táblázatban a fejrovatban és a két oldalrovatban (oszlop irányban) ezek jól ki-tűnnek. A takarmányszükségletek egyenletében, amelyet a következőképpen ismertetünk, egy negyedik: népesítés feltétele is megjelenik, amely a korábbi számítások elemeiben, ha nem is közvetlenül, de értelem-szerűen benne foglaltatik. Mivel minden következmény a népesítésre épül, így a takarmányszükséglet is.

Már ismertetett feltételek alapján az elektronikus számító géppel történt vizsgálatok a takarmányszükségletekre vonatkozóan egy 5 változós lineáris egyenletet határoztak meg.

Az összefüggést leíró lineáris regresszió egyenletünk a következő:

$$\lg X' = -1,3180 + 0,9286 \cdot \lg X_1 + 0,3709 \cdot \lg X_2 + 0,2392 \cdot \lg X_3 + 0,2045 \cdot \lg X_4$$

Ebben az egyenletben a változók azonosítása az alábbi:

$\lg X$ = a takarmány mennyisége k. é. (kg-ban, kh-anként)

$\lg X_1$ = a nettó hozam (produkció) (kg, kh-anként)

$\lg X_2$ = a népesítési darabszám (a már ismertetett egyenlettel meghatározva) (kh-anként)

$\lg X_3$ = kihelyezési kezdőszű, dkg

$\lg X_4$ = kívánatos súlygyarapodás, dkg.

A fent ismertetett egyenlet az előző cikkben közölt népesítési egyenlettel együtt a két legfontosabb törvényszerűség, amely gyakorlati érdeklődésre tarthat számot, sőt ezen túlmenően lehetővé teszi néhány elméleti kérdés tisztázását is.

A takarmányozási egyenlet használatának demonstrálásához legkézenfekvőbb, ha a korábbi cikkben vázolt népesítési példát folytatjuk. Megállapítottuk akkor a népesítési egyenlet segítségével, hogy a feltételezett gazdaság 12 dkg-os kezdőszű pontyokból a kitűzött 10 q nettó hozam eléréséhez 1688 db/kh (plusz a várható veszteségek) egyedeket helyez ki. Mindezt olyan megfontolások és feltételek alapján, hogy az ökoszisztéma anyag- és energiaforgalmában ténylegesen résztvevő 1688 db/kh ponty ivadék a tenyésztési szezon végén egyenként 60 dkg súlygyarapodást ér majd el, vagyis a lehalászási súly 72 dkg lesz.

A kérdés most az, hogy egy ilyen termelési szerkezetben mennyi abraktakarmányt kell juttatni az élettérbe (vagy rendszerbe), hogy a kívánatos feltételek teljesüljenek. Mindez a fent leírt takarmányozási egyenlet segítségével kiszámítható. A levezetett példa a következő:

hozam: $X_1 = 1000 \text{ kg}, \lg X_1 = 3,000$

népesítési db-szám: $X_2 = 1688 \text{ db}, \lg X_2 = 3,2273$

kezdőszű: $X_3 = 12 \text{ dkg}, \lg X_3 = 1,0793$

súlygyarapodás: $X_4 = 60 \text{ dkg}, \lg X_4 = 1,7782$

Takarmány k. é. kg/kh = ? = X'

Továbbiakban a független változók logaritmusait megszorozzuk (X -ek) a fent leírt egyenletben található megfelelő regressziós együtthatókkal.

OPTIMÁLIS TAKARMÁNYOZÁS

$$b_1 \cdot \lg X_1 = 0,9286 \cdot 3,0000 = 2,7858$$

$$b_2 \cdot \lg X_2 = 0,8709 \cdot 3,2273 = 1,1970$$

$$b_3 \cdot \lg X_3 = 0,2392 \cdot 1,0792 = 0,2581$$

$$b_4 \cdot \lg X_4 = 0,2042 \cdot 1,7782 = 0,3631$$

A sorozatok kivétel nélkül pozitív előjelűek, így azokat egyszerűen összeadjuk és 4,6040-et kapunk. Mivel a fenti egyenletben a szabad együttható negatív előjelű — kisebb, mint a kapott összeg, azt levonjuk belőle.

Következésképpen tehát $4,6040 - 1,3180 = 3,2860$, ebből pedig $\text{num. log } 3,2860 = 1932$. Megkaptuk tehát, hogy az



ismertetett termelési feltételekhez 1932 kg takarmányt kell felhasználni kh-anként k. é.-ben.

Említettük korábban, hogy a megállapított törvényszerűségek átlagra és hazai viszonyokra vonatkoznak. Itt jegyezzük meg azt is, hogy a takarmányok, amelyekre vonatkozólag a számításokat végeztük, hagyományos abraktakarmányok. Átlagos beltartalmuk: 1 kg takarmányban van 738 g k. é., víztartalom 13%, nyersfehérje 11,5%, nyerszsír 2,6%.

Mint láttuk az egyenlet felhasználásával ki tudjuk számítani a takarmányszükségletek legvalószínűbb mennyiségét a népesítési egyenlet feltételeinek megfelelően, illetve az elvart összes nettó hozam, a súlygyarapodási követelmény és a kezdősúly előírásait figyelembe véve.

A korábban közölt népesítési egyenlet és az ebből alkotott táblázat minden eleme optimális viszonyokat tükröz a különböző hagyományos termelési szerkezetekben. Figyelembe veszi a vízi életközösség törvényszerűségeit, az energiaszintek egymáshoz való kapcsolódását. Így megállapíthatjuk, hogy ezáltal megteremti az összekötést a mesterséges takarmányozási viszonyokkal, vagyis a szükséges többlet energia bevitelével. Természetesen többlet energiát korlátlanul bevinni a rendszerbe nem lehet. A különböző népesítési rendszerben az energia bevitel intenzitását többek között a halak takarmányfelvétel képessége is meghatározza. (Ezt egyébként az itt közölt egyenlet figyelembe veszi, azért „optimális”).

Példaképpen közöljük a korábbi cikkünkben megjelent népesítési rendszerhez tartozó optimális takarmányszükségleteket (1. táblázat).

A táblázatot áttekintve (és azt összevetve az idézett korábbi tanulmány táblázatával) a táplálékfelvétel (szükséglet) kétirányú növekedése jól kitűnik. A területegységre jutó hozamok meghatározott feltételek mellett való növelése és a takarmányszükséglet növekedésével jár. Ennek a tendenciának fő meghatározója a népesítési sűrűség

1. táblázat

Kezdőstíly dkg	Kívánatos súlygyarapo- dás, dkg	Hozamok kg-ban, kh-anként			
		400	600	800	1000
		Takarmány ké., kg/kh			
5	45	506	854	1238	1652
20	90	626	1056	1531	2041
45	165	687	1159	1680	2241
60	205	710	1198	1736	2316

rűség szükségszerű növelése, mivel a növekvő hozamigények realizálása közvetlenül így biztosítható, közvetve pedig a népesítésen keresztül fokozott takarmányigény jelentkezik. A kezdősúlyok növelése mellett a takarmányszükséglet már jóval kisebb mértékben növekszik annak ellenére, hogy egyedileg a nagyobb halak több takarmányt igényelnek, mert ezzel ellentétes irányban hat a populáció sűrűsége, mert azt a termelő rendszer törvényei alapján csökkentenünk kell.

A takarmányozás és az életközösség közötti kapcsolat méginkább kitűnik, ha azt a következő táblázat elemei

2. táblázat

Kezdőszűly dkg	Kívánatos szűlygyarapo- dás, dkg	Hozamok kg-ban, kh-anként			
		400	600	800	1000
		Takarmány ké. g-okban (1 db hal)			
5	45	543	619	677	725
20	90	1358	1542	1688	1806
45	165	2727	3101	3393	3645
60	205	3516	3978	4362	4680

szerint vizsgáljuk a már eddig alkalmazott felételrendszernek megfelelően. Ez a táblázat az egy halra jutó takarmánymennyiséget mutatja ké. g-ban, a már ismert termelési szerkezetben.

Amennyiben a területi dimenzió helyett azt nézzük az adott termelési szerkezetekben, hogy mennyi az egy halra jutó takarmány mennyisége, megállapíthatjuk, hogy a feltételrendszerben előírt hozamok növekedésével párhuzamosan a népesítéstől eltekintve, mind több és több a takarmányt vesznek fel a pontyok (halak). Ez a növekedés a táblázat soraiban jól látható. Egy 5 dkg-os hal, az „előírt” súlygyarapodási feltétel teljesítéséhez a különböző hozamszerkezetekben 543 g-tól 725 g ké.-ben kifejezett takarmánymennyiséget használ fel. Ezek szerint az említett ponty a kezdősúlyának 1086—1450%-ának megfelelő takarmánymennyiséget veheti fel, attól függően, hogy milyen hozam és népesítési feltételeket írtunk elő. A nagyobb kezdősúlyú halaknál ugyanezt látjuk. Ezek a mennyiségi viszonyok világosan bizonyítják, hogy az intenzívebb hozamszerkezetek felé haladva egyre fogy a természetes táplálék mennyisége, és a megkívánt feltételként előírt súlygyarapodási feltétel teljesítéséhez mind nagyobb hányad takarmányt kell a rendszerbe juttatni. A félreértések elkerülése végett hangsúlyozzuk, hogy mindez nem a természetes hozam csökkenésének elvét támasztja alá, mert a természetes táplálék területi egységre jutó mennyisége, vagy a természetes hozam: az növekszik.

Egy alkalmazott termelési struktúrában a kezdősúlyok növelése mellett (ezt mindig az adott körülmények határozzák meg) értelemszerűen az egy halra jutó takarmánymennyisége is növekszik. Ezt mutatják a fenti táblázat adatai is. Egyébként a vázolt egyenletek nagyon alkalmasak arra, hogy gazdaságossági szempontból alternatív számításokat végezzünk.

Az abszolút mennyiségek növekedésénél jóval többet mondanak a relatív mennyiségi viszonyok. A kezdősúly százalékban kifejezve a nagyobb halak kevesebb takarmányt vesznek fel. A testtömeg növekedésével csökkenő növekedési sebesség, anyagcsere intenzitás azt eredményezi, hogy egy kevesebb tápanyagot képesek forgalmazni.

A táblázat sorainak irányában jól kitűnik a takarmányfelvétel képesség rugalmasságának változása is a különböző kezdősúlyoknál (oszlopirány). A kisebb halaknál ez szélesebb határok között változik (mert nagyobb az ökológiai valenciájuk), mint a nagyobbaknál.

Pl. az 5 dkg-os pontyoknál ez a rugalmassági amplitúdó 460%, a 70 dkg-os pontyoknál 203%, vagyis több mint a felére csökken. Ezeket a viszonyokat egyébként feltétlenül figyelembe kell venni az intenzív haltenyésztésénél is, bár jól tudjuk, hogy a takarmány minőségi összetétele is befolyásolja. Belátható, hogy a táplálékfelvétel képesség ezen törvényszerű változás következtében a kisebb kezdősúlyú (fiatalabb) pontyok, intenzívebben kapcsolódnak a termelő rendszer anyagcsere folyamataihoz. Jobban befolyásolják az életközösséget és jobban értékesítik az ebből a kapcsolatokról származó előnyöket. Ezzel szemben a nagy kezdősúlyú pontyokkal népesített termelési struktúrák fokozott mértékben támaszkodnak külső energiaforrásokra (takarmányozásra).

Végezetül megállapítható, hogy a népesítési és takarmányozási egyenlettel nagyon sok termelési struktúra megtervezhető. Ezek értékét a mindenkori közgazdasági viszonyok határozzák meg. Ezen túlmenően ezek az analízisek hozzájárulnak a pontytenyésztés alapvető mechanizmusának megismeréséhez. Az alapadatok alkalmasak nyújtanak további biológiai és gazdasági tanulságok levonására.

Dr. Tusnádi Győző
Dr. Vanger Éva

AZ UTOLSÓ ÓRÁBAN VAGYUNK...

Amikor néhány éve a HUNGEXPO átvette a Mezőgazdasági Kiállítások rendezését, az állattenyésztési szakemberek aggódva tekintettek a jövőbe. Gépeket, terményeket be lehet ugyanis mutatni az ipari kiállításokra rendszeresített épületekben, más a helyzet azonban az élőállatokkal, melyek speciális létesítményeket, istállókat igényelnek. Az ez évi OMÉK rendezésénél ezért is sokáig vitatott kérdés volt, hogy lesz-e egyáltalán élőállat bemutató, vagy csak tablókön szemléltetik az állattenyésztés eredményeit. A kiállítás egyik fő látványosságának számító lovaspálya helyére egy olyan hatalmas zárt pavilon építettek, melynek erősen vitatható az értéke, ugyanis levegőzése rossz, nagysága nyomasztólag hat, a közönség az útvesztők labirintusában céltalanul bolyong és végül úgy távozik, hogy nem is tudja mit látott a sokszintű vegyes bemutató-tömegben.

Az a szükségmegoldású pálya, amelyet a lebontott pálya helyett az utolsó pillanatban rohammunkával megépítettek, nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket, egy-egy zápor után sártengerre vált, tűzoltók szívatták le róla a vizet és lényegesen kisebb műsort lehetett csak rajta lebonyolítani, csekély számú nézőközönség előtt.

Nos, a halászati bemutató hasonló jövőt éltek!

Már az OMÉK megnyitása előtt kósza hírek szállingóztak arról, hogy az akváriumházat le fogják bontani és helyére vendéglátó kombinát épül. Ezeket a híreket később megerősítették, így a MAE Állattenyésztők Társasága Halászati Szakosztályának kibővített vezetőségi ülése megtárgyalta a kialakult helyzetet és arra kérte a MÉM vezetőit, hassanak oda, hogy a halászati pavilon eredeti funkció-

jában megmaradjon, esetleg kibővített programmal (vízvédelem, kisállattenyésztés, díszhal, dísznövény bemutató) üzemeljen az őszi és tavaszi BNV-n is.

Különösen fájdalmas lenne szakmánknak az akváriumház elvesztése jelen időszakban, amikor hazánkban ez volt az utolsó élőhal bemutatósi lehetőség. Nagy szükség lenne a hűs éve megszüntetett tihanyi élőhal bemutató felújítására is a balatoni nyári kultúrprogram kiszélesítése érdekében. Hírek szerint a Fővárosi Állatkert néhány éve bezárt akváriumházának pótlására még sok évig várhatunk, ez is indokolja, hogy legalább addig folyamatosan üzemeltessük a Vásár területén meglévő élőhal bemutatókat. Amennyiben a vendéglátóipar érdekei erősebbnek bizonyulnának szakmai érdekeinknél, oda kell hatni, hogy a HUNGEXPO adjon anyagi támogatást, vagy építse meg saját erőből a főváros más pontján az akváriumházat, ahol aztán a későbbi kiállítások alkalmával kihelyezett tenyészhal-kiállítást lehessen tartani.

Ismerve a bontási munkák szokott formáját, ez úton is felhívjuk a figyelmet, hogy az akváriumok speciális üvegjel hatalmas értékűek és csak tőkés importból szerezhetők be, hosszú szállítási idővel. Ha tehát mégis sor kerülne a bontásra, az üvegeket meg kell menteni, akár egy tőgazdaság is vállalkoznék raktározásukra addig, míg a javasolt új élőhalbemutató el nem készül. Szakemberekkel való konzultálás eredményeként nyugodt lelkiismerettel leírható, hogy a lebontásra ítélt pavilon, mely nem is olyan nagyon régen épült és akkori költsége 3 millió Ft volt, ma már nem hozható ki 8–10 millió Ft költség alatt, plusz a terület ára, ahová a létesítmény kerül.

Kétszer is gondolkaj meg tehát, akikre a döntés tartozik, nem lehet-e a vendéglátást a Vásár más területén megoldani és ezt a mindig nagy közönségért hozó létesítményt eredeti állapotában fenntartani.

Tahy Béla



Adalmát tengerpart egyik nagyon szép, történelmi hangulatú kisvárosában, Trogíriban rendezték meg a Parazitológia II. Európai Multikollokviumát 1975. szeptember 1–6 között.

Az ülések három szekcióban párhuzamosan folytak, szinte reggeltől estig. A szekciókban a fő témacsoport a parazitológia, helmintológia, immunológia, antiparazitikumok stb. mellett a halak és a rákok parazitáiról külön előadásokat tartottak. Ezt a szakülést volt alkalmam végighallgatni.

Az elhangzott előadások legnagyobb része a halak, mint például a tőkehal, az atlanti lazac, az *Eche-neis naucratus* L. parazitáival foglalkozott. Francia kutatók a langusztá, míg egy olasz kutatócsoport a Ligur tenger parazitológiai vizsgálatait ismertette.

Az édesvízi halakkal kapcsolatos vizsgálatokról is többen adtak ismertetést. T. K. Mikailov és N. B. Agajeva szovjet kutatók a kisterületű víztárolók halainak élősködéit vizsgálták. Andrics M. a szerbiai Obedska-tóban végzett kutatásokat,

Parazitológiai multikollokvium Jugoszláviában

amelyek során a sügér belső parazitáit mérte fel.

A Duna halainak vizsgálatáról számolt be R. Zsitnyan, a kassai helmintológiai intézet kutatója. Megállapította, hogy a Duna cseh-szlovák szakaszán a *Metagonimus yokogawai* féreg nagyon elterjedt és különösen gyakori a pontyfélék családjához tartozó halfajoknál.

Az egyik parazitológiai szakirodalmat összesítő angol kiadvány a Duna halaival kapcsolatos szakirodalom jegyzékét összesítette és szá-

momra külön örömet jelentett, hogy ebben a témakörben nagyon sok magyar dolgozat is szerepelt.

Az ülésszakok látogatása mellett maradt időm a tengerpart halászati életének megfigyelésére is.

A tengeri halászat kétféle módon folyik, brigádban, nagyobb hajókról hálóval, amellyel 8–12 halász dolgozik és sok helyi lakos halászik kis hajóról családtagjával. Fő munkaeszközük a fenékhorg és az állított tükörháló. A családi megosztásban dolgozó halászok nem járnak naponta a vízen, a halászatot egyéb mezőgazdasági munkájukkal egyeztetve, kiegészítésként folytatják.

A kifogott hal értékesítése a városok halpiacon — ilyen szinte a legkisebb városokban is találni —, forgalmas csomópontokban, kifőzdékben történik. Friss halat szinte mindig lehet kapni a tengerpart mentén, a spliti halpiacon még pisztrángot is láttam.

Az Adria nem túl gazdag halban, a halászoknak kemény munkával kell megélhetésüket biztosítani.

Tóth Árpád

Az elektromos angolnaháló szelektív képessége

Minden lehalászási mód, beleértve az elektromos húzóhálóval történő halászást is befolyásolja a halpopuláció-sűrűség alakulását az adott természetes tavi élettérben. Egy meghatározott életkorú halfaj védelme, legalább életében az egyszeri szaporodási lehetőség biztosítása, nagymértékben meghatározza a halfauna populáció sűrűségének további alakulását (regenerációját) és egyben biztosítja a megfelelő nagyságú haltermelést.

Az angolna esetében más a helyzet, mivel szaporodásuk nem édesvízben történik, az egész gazdálkodás a betelepítésen alapszik. Ilyen esetben a gazdasági méretet a növekedési, valamint a természetes elhullási görbe alapján állapítjuk meg.

Különbféle védelmi módszerek között a leghatásosabb az eszköz szelektivitásának helyes megválasztása, vagyis megfelelő szembőségű háló alkalmazása. Először szeretném az eszköz szelektivitásának fogalmát meghatározni. Szoros összefüggés van az eszköz szembősége és a fogott halhosszúság (longitudo totalis) között. Erre a korrelációra már a II. világháború előtt felfigyelt egy szovjet kutató (Baranov, 1930.) és a következőket állapította meg:

— „Minden hálószer-méretnek egy szorosan meghatározható nagyságú halméret felel meg”. — A hálószer nagyságának növelése esetében, a háló által megfogott kishalak száma csökken és fordítva; minél kisebb a szembőség, annál több halat fog meg az eszköz. A hálószer megválasztása következtében,

a méreten aluli halak átjutnak az eszközön (a szárnyon, valamint a zsákon keresztül), az elektromos húzóháló esetében az eszköznek meghatározott hosszúságú angolnát kell fognia.

Ha grafikusan ábrázoljuk az adott szembőségű háló által kifogott halak hosszúsági osztályainak százalékos előfordulását, akkor az ún. hálószelektivitási görbét kapjuk meg, a vizsgált halfajra vonatkozóan. A leglényegesebb pont ezen a szelektivitási görbén az 50%-os szelektivitási pont, ebben az esetben a halak 50%-át az eszköz kifogja, a fennmaradó 50% átúszik a háló szemén. Minél nagyobb a háló szembősége, annál nagyobb az 50%-os szelektivitás pontjának megfelelő halhosszúság. Az 50%-os szelektivitásnál mért halhosszúságnak és a háló szembőségének hányadosa állandó az adott halfajra és hálóra vonatkozóan, ezt a háló szelektivitási együtthatójának nevezzük.

Képletben:

$$l/a = C$$

ahol

l = halhosszúság (l_t) az 50%-os szelektivitás pontjában, mm-ben

a = hálószer oldalának hossza, mm-ben

C = a háló szelektivitási együtthatója

Ha ismerjük a háló szelektivitási együtthatóját, meg lehet határozni azt a hálószer nagyságot, melynek alkalmazásakor az eszköz kívánt hosszúságú halat fog, és egyben lehető-

séget nyújt a halpopuláció szabályozására. Az elektromos angolnaháló szelektivitási együtthatóját gyakorlatilag állapítottam meg. Lengyelország több eutrofikus taván, különböző évszakokban végzett mérések, kísérleti halászságok során dr. Dembinski W. által készített elektromos húzóhálójával. (Részletes leírását a „Halászat XX. évfolyam 2-es számában közöltem.”) A szelektivitás meghatározása céljából, a húzóháló zsákját 8 mm szembőségű sűrű hálójával vettem körül; így lehetővé vált a zsák szemén keresztüljutó méreten aluli angolnák megfogása. A húzóháló vontatása alatt a víz ellenállása a zsákot borító sűrű hálót kifeszítette úgy, hogy szabad vízter keletkezett, a zsák és a borító között és így nem akadályozta az angolnák átjutását a zsák szemén.

Külön mértem a zsák által fogott angolnák súlyát, hosszúságát, külön a borítóban fogottakat. A szelektiónál nem vettem figyelembe a szorított testkerületet (legnagyobb testkerületre gyakorolt 1 kg körüli nyomás az alkalmazott vastagságú hálófonalal) a mérések technikai nehézsége miatt. A táplálkozó- és a vándorló angolna közötti morfológiai különbséget úgyszintén nem vettem figyelembe. (A vándorló angolnának nagyobb testkerülete, szélesebb a feje.)

A tavakat két csoportra osztottam:

I. Tengerparti tavak — alkalmazott szembőség a zsákban 15 mm.

II. Mazuri tavak — alkalmazott szembőség a zsákban 25 mm.

A 15 mm-es szembőségű zsákkal összesen 414 db, a 25 mm-sel 1121 db angolnát fogtam (a legkisebb 20 cm, a legnagyobb 84 cm hosszú volt), amelyeket hosszúsági osztályokba soroltam, az 1. és 2. táblázatnak megfelelően.

Felmérve a koordináta rendszer egyik tengelyére a testhosszúságot (L) cm-ben, a másikra a hosszúsághoz tartozó %-os előfordulást, a táblázatnak megfelelően megkapjuk a szelektivitási görbét (1. ábra).

A 15 mm-es zsákszembőséghez szaggatott (---), a 25 mm-eshez folytonos (—) görbe tartozik.

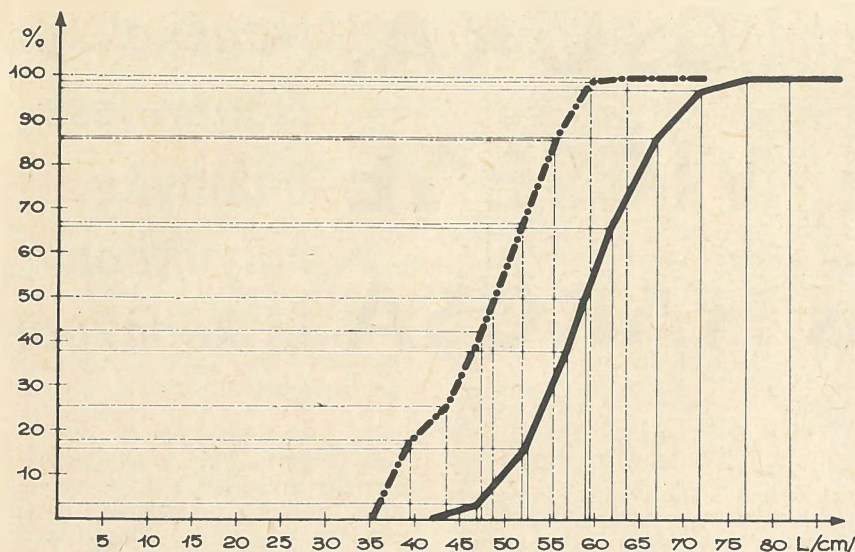
A rajzból leolvashatjuk, hogy az 50%-os szelektivitás metszéspontja, a 25 mm-es szembőségű háló esetében 59 cm, a 15 mm-es háló esetében 48,5 cm hosszúságú angolnának felel meg.

A háló szembőségét 30—30 méterrel újra lemértük. Tengerparti tavaknál alkalmazott háló zsákja száraz állapotban 14,09 mm, nedves állapotban 14,82 mm szembőségű — a Mazuri tavakban alkalmazott háló száraz állapotban 25,26 mm, nedves állapotban 25,61 mm szembőségű volt.

Az 50%-os szelektivitás pontján mért testhosszúság és az utólag ellenőrzött szembőség hányadosa,

Velenicei angolnák (Tóth A. felv.)





vagyis az adott háló szelektivitási együtthatója a következő:

Alkalmazási hely	Szelektivitási együttható	
	száraz állapot	nedves állapot
Tengerparti halak	34,3	32,7
Mazuri tavak ..	23,3	23,0

A korábbi feltevésünk szerint, a szelektivitási együttható állandó, a vizsgált halfajra és hálóra vonatkozóan.

Mi okozta a tengerparti tavak esetében ezt a lényeges különbséget? Az itt fogott angolnák egyedszáma nem közelítette meg a statisztikailag elfogadható nagyságot, mert csak 414 db angolnát sikerült lemérni. Statisztikailag elfogadható viszont a Mazuri tavakon fogott 1121 angolna és ebből kiszámított szelektivitási együttható.

Ismerve ezt az együtthatót, a következőképpen alkalmazhatjuk: az angolna gazdasági méretét a halgaz-

daság 50 cm-es hosszúságban határozza meg. Behelyettesítve a képletbe:

$$C = l/a - a = l/c$$

$$500/23 = 21,7 \quad 22 \text{ mm.}$$

ahol

a = keresett szembőség milliméterben

c = szelektivitási együttható (23)

l = halhosszúság milliméterben

A 22 mm-es szembőség alkalmazásakor tehát az eszköz méretes angolnát fog.

A háló szembőségének ilyen meg-alapozottságú alkalmazása, különösen indokolt olyan esetekben, amikor a természetes vizeken nem csupán halászati termelés folyik, hanem a terület horgász- és üdülési célokat is szolgál — a gazdasági méretet úgy kell meghatározni, hogy azokat az egyedeket fogja ki főként, amelyeknek további növekedésükhöz nagyobb takarmánybázisra van szükségük az 1 kg halszaporulat előállításához. Az eszköz, mint már korábban leírtam, a táplálkozó angolna visszafogását oldja meg, egyidejűleg biztosítja a racionális gazdálkodást, a vegyes hasznosítású természetes vizeinken. A szelektivitási együttható kidolgozható az előbb leírt elgondolás alapján, más halá-

1. táblázat

A 15 mm-es zsákszembőségű elektromos húzóháló szelektivitása

Hosszági osztály (cm)	Halak száma			Zsákban tényleges %	Kiegyenlített %
	a borítóban	zsákban	össz.		
26—29	1	—	1		
30—33	—	—	—		
34—37	5	1	6	16,666	
38—41	17	2	19	10,526	17,397
42—45	18	6	24	25,000	25,478
46—49	26	18	44	40,909	42,424
50—53	17	27	44	61,363	66,312
54—57	2	58	60	96,666	86,009
58—61	—	51	51	100,000	98,888
62—65	—	61	61	100,000	100,000
66—69	—	48	48	100,000	
70—73	—	29	29		
74—77	—	16	16		
78—81	—	7	7		
82—85	—	4	4		
Össz.	86	328	414		

2. táblázat

A 25 mm-es zsákszembőségű elektromos húzóháló szelektivitása

Hosszági osztály (cm)	Halak száma			Zsákban tényleges %	Kiegyenlített %
	a borítóban	zsákban	össz.		
20—24	2	—	2	0	
25—29	1	—	1	0	
30—34	17	—	17	0	
35—39	26	—	26	0	
40—44	87	—	87	0	
45—49	113	—	113	0	
50—54	125	12	137	8,759	15,794
55—59	116	73	189	38,624	38,243
60—64	80	165	245	67,346	65,742
65—69	16	167	183	91,256	86,200
70—74	—	75	75	100,000	97,085
75—79	—	36	36	100,000	100,000
80—84	—	10	10	100,000	100,000
Össz.	583	538	1121		

szati eszközökre és halfajokra is, különösen nagy jelentőségű lesz a növényevő halak elektromos húzóhálóval történő lehalasztásában, így korszerűbbé válik a természetes vízi lehalasztásunk.

Mayer István

Az osztály kirándult. Az őszi Bükkbe mentek a miskolci iskolások: hallgatag nagy erdők mélyére, hívogató hús forrás tövébe. Az ország legszennyezettebb levegőjű városából az ország legszebb hegységébe. Mélyet lélegezni, friss forrás vizéből inni. Aztán vérhassal kórházba vitték őket, számszerint 82 kislájkot.

A forrás szóhoz mindenkiben a tisztaság képzeete társul. A hegyoldalból, sziklaüregekből fakadó harmatosan üde víz elöbukkanása helyén érintkezik először a külvilággal. Föld alatti útjában ásványi anyagokat old magába, tőlük gyógyítóvá válhat, de mérgezővé nem. Csak az ember fertőzheti meg. S ekkor azt mondjuk elhárítólá, hogy „el volt hanyagolva”. Mintha bizony a

Forrás

természet nem éppen azt köszönné meg, ha az ember lehetőleg elhanyagolná.

Tegnapelőtt még csak halakról írtunk, amelyek hol a Bodrogban, hol a Sión, hol a Zagyvában fulladtak vízbe, éltető elemükbe. Még jól halljuk az ellenvetést: minek annyi szót vesztetni néhány száz mázsa halért! Pedig akkor is magunkról beszéltünk, mint

most a miskolci iskolások esetében. A hassal égre fordulva úszkáló haldögök jelzések: riasztanak, hogy valahol az élet veszélyessé vált. Valamely közegben olyan helyzetet teremtettünk, amelyben csak megdögléni lehet. A hal előbb fordul fel, mi tovább bírjuk, de egy bizonyos határon túl mi sem.

A miskolci kisiskolások most még remélhetőleg valamennyien gyógyultan fogják elhagyni a kórházat, de akik csak legyintenek az egymást követő vízszennyezések jelzéseire, vagy akik kisebb-nagyobb bírságokkal elintéztettek vélik ezt a szó szerint elevenünkbe vágó kérdést, azoknak vállalnunk kell a felelősséget, ha forrásaink veszélyforrásokká válnak.

(Magyar Nemzet, október 3.) (a—y)

CSUKA, ivadékainak előnevelése KECSEGE, VICSEGE műanyag vályúokban és HARCSEA és kádakban

A Temperáltvízű Halszaporító Gazdaság ma Magyarország egyetlen temperáltvízű szaporításra és ivadékelőnevelésre specializálódott gazdasága. Számos létesítménye között van egy ivadék előnevelésre szolgáló nevelőháza, amelyben elsősorban az értékes nemeshalak ivadékainak előnevelése folyik.

A gazdaság termékeinek jelentős hányadát a ponty és a növényevő halak ivadékai képezik, melyeket tavakban intenzív körülmények között nevelünk.

A faji adottságok alapján nevelőházban, medencés viszonyok között elsősorban az alábbi fajok nevelhetők:

csuka, kecsege, vicsege, harcsa.

A műszaki berendezés alkalmas angolna-ivadék előnevelésére is, amelyet 1975-ben kísérleti szinten végeztünk.

A tógazdaságokban, illetve természetes vizekben kívánatos nemes halak nevelésére azért fordítottunk nagy gondot, mert ezzel növelni kívánjuk ezeknek az értékes fajoknak a részarányát az ország haltenyésztésében.

Közzismertek a nehézségei a nemes ragadozó halak tavi ivadék-előnevelésének (kannibalizmus, táplálékhiány, betegségek).

ANYAG ÉS MÓDSZER

A nemes halak ivadékelőnevelését — amely az exogén táplálkozás megindulásától 10, illetve 20 napig tartott — a 350 m² alapterületű fűthető nevelőházban végeztük. A nevelőház

csak 15 db üzemel), valamint 40 db speciális kiképzésű, 600 literes műanyag medence, amelyből ivadéknevelésre csak 10 db-ot használtunk (a harcsa és vicsege fajokról).

A medencék vízellátását 12 °C-os

1. táblázat

A nevelés körülményeinek adatai

	Csuka	Kecsege	Vicsege	Harcsa
Vízhőmérséklet, °C ...	16—17	16—17	16—26	22—24
Vízátfolyás, l/perc/100 l	3—4	6—8	6—8	5—8
O ₂ , mg/l	8—10	7—8	6—9	5—6
Népesítés, db/100 l	2—3000	3—5000	2—2500	I. 5—12 000 II. 3—6000
Kezelések	Formalin 1 : 10 000	—	—	Konyhasó fürdő, Formalin, Chlorocid, Furazolidon
Nevelési időtartam, nap	10—14	21	21	I. 14 II. 26—28
Nevelési időszak	febr. 1— ápr. 15.	ápr. 25— júl. 20.	máj. 15— jún. 15.	ápr. 25—júl. 20.

berendezéséhez tartozik 30 db félhenger alakú, 100—120 liter űrtartalmú műanyag vályú, cserélhető bronzszűrőkkel (csukanevelésnél

hideg kútvíz — melynek oldott O₂ tartalma 7—8 mg/l és 30 °C-ra melegített, homokszűrővel szűrt Duna-víz biztosítja. A hideg és meleg vizet a fajok optimális hőmérséklet-igényének megfelelően mammut-szelepekkel kevertük.

A halak kezelését éjjel-nappali műszakban is, a munka mennyiségének megfelelő dolgozó látja el (egy dolgozó nappali műszakban 15 vályú gondozását képes ellátni).

Az előnevelés fő táplálékbazisa mind a négy halfaj esetében a vágott Tubifex volt, amelyet darált tengeri hallal egészítettünk ki, párhuzamban a halak növekedésével.

A NEVELÉSI FOLYAMAT LEÍRÁSA

A fajok előnevelésének ismertetését időrendi sorrendben végezzük. A nevelés körülményeinek adatait az 1. táblázatban rögzítettük, míg a biotechnikai mutatószámokat a 2. táblázat tartalmazza.

CSUKA

A vegyes táplálkozás idején a csuka-ivadékok gyűjtött zooplanktonnal



etettük, mely zömében a *Rotatoria* fajokból — elsősorban *Brachionus calyciflorus* és *Brachionus angularis*-ből állt, de eredményesen alkalmaztuk esetenként az aprótestű *Cladocera* fajokat (*Chidorus* sp., *Bosmina*, *Ceriodaphnia* stb.), valamint a *Copepodák* juvenilis formáit. 3–4 napra múlva az aktív táplálkozás fokozódásával megkezdődött a finomra vágott élő Tubifex etetése is. Nappal kétóránként, éjjel három alkalommal etettünk, úgy, hogy az ivadékok előtt mindig volt elegendő táplálék. Így a kannibalizmusra rendkívül hajlamos csukáknál is elkerülhető ez a káros, nagy veszteséggel járó folyamat.

A felhalmozódó ürüléket naponta két alkalommal, szivornya elven működő átlátszó vékony csővel távolítottuk el. 10–14 nap alatt viszonyaink között az ivadékok elérte a 22–30 mm-es testhosszúságot és alkalmassá vált arra, hogy a természetes vizekbe kihelyezhessük. A nagy egyedsűrűség (1 liter vízben átlag 20–30 db egyed) miatt esetenként *Trichodina* fertőzés lépett fel, amelyet 1 : 10 000 töménységű formalin kezeléssel szüntettünk meg.

KECSEGE, VICSEGE

A két halfaj nevelése azonos módon vályúkban történik. Az exogén táplálkozás megindulásakor (a lárvakori bélszurok eltávolodása után) a következő táplálékokat alkalmaztuk



Hathetes vicsege ivadékok
(Tőlg I. felv.)

darált halhússal kevertük 50–50%-ban. A 4–5 cm-es testhosszúság elérésekor a kecsege előnevelését befejeztük, a halakat kihelyeztük természetes vizekbe. A vicsegeket a 4–5 cm-es testhossz elérésekor a

HARCSA

A harcsaivadékok táplálását már az exogén táplálkozás megindulásakor a finomra vágott Tubifex-szel kezdtük. 4–5 napig kizárólag ezt a táplálékot kapták, majd a Tubifex mellett a darált tengeri halhús is jelentős táplálékforrássá vált. Az 5–10 napig 50%-ban Tubifex és 50%-ban darált halhús keverékkel etettük a halakat, majd 10 napos kortól az előnevelés befejezéséig a takarmánynak csak 25–30%-át képezte a Tubifex. A harcsaivadékok a mélyhűtött Tubifexet is szívesen fogyasztotta.

Az előnevelés két méret eléréséig történt. Az első méretnél 14 nap volt a nevelési idő, ezalatt az ivadékok 22–25 mm testhosszúságot értek el. Ennek legnagyobb részét tavakba helyeztük, zsenge pontyivadékokra, míg kisebb hányadát 600 literes műanyag kádakban neveltük 40–50 mm-es testnagyság eléréséig, változatlan nevelési módszer mellett.

A medencékben a gyors vízcsere érdekében 100–150 liter vízmennyiséget tartottunk.

A nevelőmedencékben és vályúkban 5000–12 000 db ivadékok/100 liter vízben volt az egyedsűrűség. A magas egyedszám miatt a parazitózissokra különösen érzékeny harcsaivadékok esetében több fertőzés fordult elő, amelyet egysejtűek (*Trichodina* sp., *Chilodonella* sp.) okoztak. A parazitózis ellen 1 : 10 000 koncentrációjú Formalinnal és 1%-os sófürdővel védekeztünk. Több alkalommal nálunk eddig ismeretlen baktériumok és gombák okozta megbetegedést is észleltünk, amely ellen antibiotikum hatóanyagú gyógyszer-

A nevelés biotechnikai mutatószámai

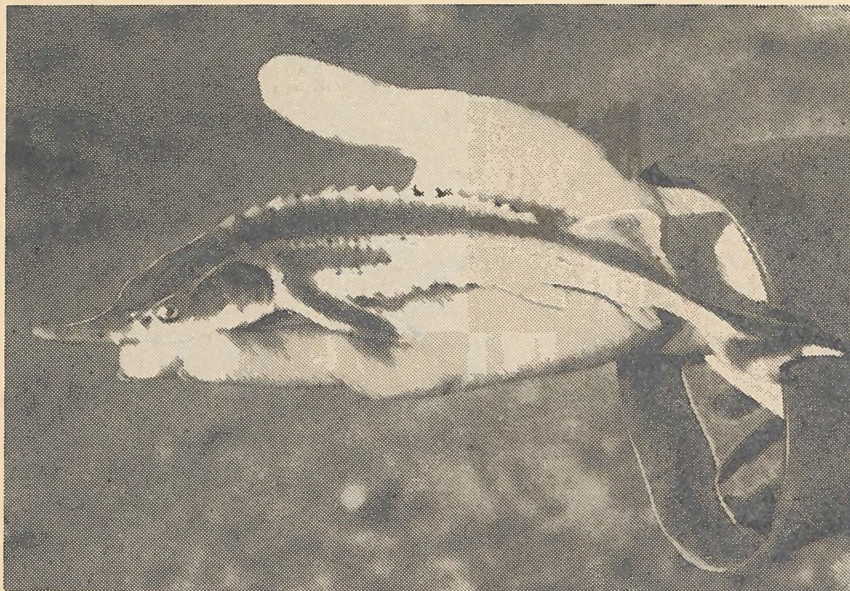
2. táblázat

	Csuka	Kecsege	Vicsege	Harcsa
Starter táplálék (1–3 nap)	<i>Rotatoria</i> <i>Chidorus</i> <i>Bosmina</i> <i>Nauplius</i>	Főzött tojás- reszelék, apróra vágott Tubifex	Főzött tojás- reszelék, apróra vágott Tubifex	Apróra vágott Tubifex
Táplálék folyamatosan a nevelés alatt	Vágott Tubifex, darált halhús	Vágott Tubifex, darált halhús	Vágott Tubifex, darált halhús	Vágott Tubifex, darált halhús
Testméret a táplálkozás kezdetén	9–13 mm	13–14 mm	20,5–21,5 mm	8–9 mm
Testhosszúság az előne- velés befejezésekor	22–30 mm	4,0–5,0 cm	7,0–10,0 cm	I. 20–22 mm II. 40–50 mm
Betegségek, parazitózisok	<i>Trichodina</i> sp. <i>Chilodonella</i> sp.	—	—	<i>Trichodina</i> , <i>Chilodonella</i> <i>Dermonekrozis</i>
1975 évi ténytűszám	150 000	21 000	18 000	I. 813 000 II. 59 000 872 000
Továbbnevelés helye	Természetes vizek (holtágak, tavak)	Duna { Eszter- gom Paks	Intenzív tógaz- dasági ketreces tartás	Tógazdasági tavak

starter táplálékként: főzött tojás reszelék, aprótestű élő zooplankton (*Rotatoria*, *Chidorus*, *Bosmina* fajok), valamint mélyhűtött *Rotatoria*. Azt a táplálékkeveréket csak az első három napon alkalmaztuk. A negyedik napon a finomra vágott Tubifexet a kecsegek és vicsegek egyaránt fogyasztották. A vágott Tubifexet kb. 10–14 napig adtuk, majd

vályúkból a műanyag medencékbe helyeztük, 400 liter vízbe 2000 darabot. A továbbnevelésük 7–10 cm-es testhossz eléréséig történt. A tápláléknak ekkor már 20–25%-át a Tubifex, a 75–80%-át darált tengeri halhús képezte.

A 7–10 cm-es testhossz elérésekor az ivadékok utónevelésre ketrecekbe, illetve jó vízellátású tavakba került.



Vicsege (Tóth A. felv.)

rekkel védekeztünk eredményesen. Az általunk alkalmazott nevelési technológia mellett a harcsanevelés eredményeit veszélyeztető darakór nem fordult elő.

AZ EREDMÉNYEK ÉRTÉKELESE

Az 1975. év volt az első, amikor a nevelőházat az ismertetett négy halfaj ivadékaiknak nevelésére használtuk. A nevelőházban februártól július végéig folyamatosan állítottunk elő értékes ragadozó ivadékokat. Közismertek azok a nehézségek, amelyek az intenzív medencés hal-ivadék nevelést jellemzik. A medencés technológia néhány faj esetében már meglehetősen elterjedt, az irodalomban több sikeres üzemi módszer ismeretes (pl. csuka, vicsege, kecsege).

A harcsa természetes fészke (Gönczy J. felv.)



A csuka különösen Európában régóta tenyésztett, de tavi körülmények között nehezen nevelhető hal. Ezzel magyarázható, hogy a hal-tenyésztők rákényszerültek már régén a medencés nevelési technológia kidolgozására, amelyről az irodalomban számos publikáció tájékoztat (Florin 1965, Hofmann 1965, Smisek 1966, Roth und Geier 1968, Bruscheck 1973).

A medencés nevelés során általában 3–5 ivadékokat tartunk literenként (Huet 1973) a medencékben a csukaivadék táplálására döntően gyűjtött zooplanktont használnak (Huet 1973).

Első kísérleteink során néhány napos zooplankton-etetés után a legjobb nevelő tápláléknak a Tubifex bizonyult, ezért az üzemi termelésünket is erre a táplálékbaázisra alapoztuk. Nevelési technológiánkban figyelemre méltó a rövid nevelési periódus és a nagy egyedsűrűség (20–30 db/l). A rövid nevelési periódussal (10 nap) elkerülhető a kannibalizmus kialakulása, a tápanyagdús Tubifex lehetővé teszi, hogy az ivadék rövid idő alatt is elérje a kritikus 22–30 mm-t.

A két Acipenseridae (kecsege-vicsege) vonatkozásában a nevelési eredményeink igen szerények a szovjet haltenyésztés évenkénti több milliós tételeihez viszonyítva.

A kecsegeivadék dunai anyáktól származik, míg a vicsege lárvát a Szovjetunióból vásároltuk. Ezekkel a halfajokkal gazdasági értékükön — a nevelőház folyamatos kihasználása szempontjából is érdemes foglalkozni.

Hazánkban a kecsegenevelés területén már évek óta folyik eredményes munka, Tubifex táplálékon, a miénktől eltérő rendszerű medencékben (Jaczó 1971).

A Szovjetunióban a kecsegét is az egyéb tokfélék nevelésénél használt tenyésztett Oligocheta és Cladocera táplálékkal etetik, különböző me-

dence szisztémákban (Nikoljukin 1972, Mil'stein 1972).

Szovjetunióban kidolgozták a vize-kecsege hibrid előállításának és ivadékevelésének módszerét, amelyet részletesen Nikoljukin (1972) és Mil'stein (1972) ismertetnek. A vize-kecsege hibrid ivadékokat Magyarországon a mi gazdaságunk nevelte először sikeresen.

Nevelési technológiánk a szovjet technológiára támaszkodva alkalmazkodik a helyi adottságokhoz, pl. medence-típus és etetési lehetőségek (Tubifex).

A harcsa szaporítására az utóbbi időben szintén alkalmazták a hipofizálás módszerét (Grosev 1968, Fijan 1973), ezzel ennél a halfajnál is védett körülmények között lehet nagytömegű ivadékokat előállítani.

A táplálkozó harcsaivadék továbbnevelését döntő mértékben nagy veszteségek mellett ezideig tavi viszonyok között végezték (Kostomarov, 1961, Szalay 1963, Horoszewicz 1971, Grosev 1972). Bár olvashatunk kísérleti méretekben sikeres medencés nevelésről is (Hochman 1967, 1971, Grosev 1972, Huisman 1973).

A saját üzemi méretekben végzett medencés nevelésünk során ebből az értékes halfajból 872 000 db előnevelt ivadékokat helyeztünk ki tavakba, illetve értékesítettünk. A medencés nevelés során számos egészségügyi problémát kellett tisztázni. Ezekről részletesen más alkalommal számolunk be. Figyelemre érdemes a magas térfogatességre jutó darabszám (500–1200 db/l), melyhez hasonlóan kísérleti méretekben sem olvashatunk.

A harcsa számára ideálisnak bizonyult az élő felvágott Tubifex, amelyből az exponált heteken 30–40 kg-ot is felhasználtunk.

ÖSSZEFOGLALÁS

Dolgozatunkban beszámoltunk a Temperáltvízi Halszaporító Gazdaság 1975. évi medencés ivadékevelési eredményeiről. A nevelés során 150 000 db 22–30 mm nagyságú csukát, 872 000 db harcsát, 21 000 db kecsegét, 18 000 db vicsegét neveltünk fel. Mind a négy halfaj táplálékának döntő hányadát az élő vágott Tubifex alkotta.

A nevelés folyamán jelentkező parazitozist és betegségeket a védett medencés környezetben viszonylag könnyen sikerült megszüntetni.

A februártól július végéig tartó nevelési periódus alatt a halak gondozása magasszintű szakmunkával és a technológiai fegyelem szigorú betartásával folyt.

Az 1975. év eredményei alapján fokozni kívánjuk a medencés nevelés volumenét, és más fajokra is szeretnénk kiterjeszteni.

H. Dr. Tamás Gizella

Temperáltvízi Halszaporító Gazdaság Százhalombatta

(A tanulmányhoz kapcsolódó trodalom-jegyzék a szerzőnél megtekinthető)

Az angolnák tápláléka a Balaton nyílt vizén

1961-ben kísérleti jelleggel 500 ezer angolnalárvát telepítettek a Balatonba. Az elmúlt másfél évtized során újabb angolnák kerültek a tóba. Ribánszky (1969) az első telepítés után nyolc évvel megállapította, hogy a Balatonban az új hal-faj gyorsan fejlődik, de táplálkozásáról keveset tudunk. Az angolna emésztőcsatornájában található táplálékszervezetek minőségi és mennyiségi vizsgálatát Bíró kezdte el (1974). Adatainak többsége azonban a parti zónában élő angolnára vonatkozik. Jelen munkában a nyílt-vízből gyűjtött angolnák táplálék-összetételét elemeztük.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A gyűjtések a Balatoni Halgazdáság segítségével 1974. május végétől havonként kétszer történtek — 20 órától, éjfél után 1—2 óráig, —, a parttól 1000—1500 m távolságban, — 2,5—3 m mély vízben elektromos hálával.

Minden angolna hosszát és súlyát lemértük, feljegyeztük a fej alakját, kiszedtük a zsigeri szerveket és 4 százalékos formalinban tartósítottuk. Az emésztőcsatornák tartalmát petricsészékbe mostuk, a táplálékszervezetekre tapadt emésztőnedvektől megtisztítottuk, majd fajra vagy nagyobb rendszertani egységre meghatároztuk. Egyedenként feljegyeztük az emésztőcsatornában talált különböző fajok vagy magasabb rendszertani egységek egyedszámát, ezután analitikai mérlegen nedves állapotban súlyt mértünk. A tartósított anyag felét Mitterstiller (Keszthelyi Agrártudományi Egyetem) dolgozta fel.

A TÁPLÁLÉKSZERVEZETEK RENDSZERTANI BESOROLÁSA

A megvizsgált 1943 angolna gyomortartalma alapján a nyíltvízi angolna táplálékát a következő rendszertani egységek, illetve állatfajok alkotják:

Férgek

Fonálférgek (*Nematoda*)

Kevéssertéjű gyűrűsférgek (*Oligochaeta*)

Tegzes bolharák (*Corophium curvispinum* f. Wundsch)

Rovarok (*Insecta*)

Tollascápú árvaszúnyog lárvák (*Chironomus plumosus* Meig.).

Egyéb rovarok (*Insecta*),

Puhatestűek

Vándorkagyló (*Dreissena polymorpha* (Pall.))

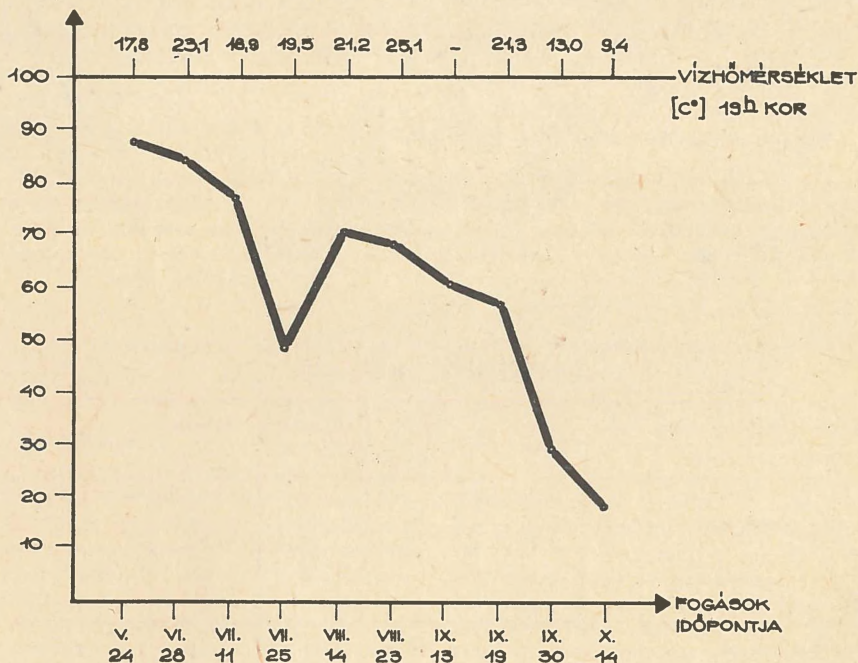
Csigák (*Gastropoda*).

Halak (*Pisces*)

Az angolnák emésztőcsatornájában minden alkalommal jelentéktelen volt a fonálféreg (*Nematoda*), a kevéssertéjű gyűrűsférgek (*Oligochaeta*: *Tubifex* sp., *Nais* sp.), valamint a rovarok (*Insecta*) mennyisége. A rovarok nagy része egyébként a szárazföldről, illetve a levegőből sodródott a vízbe.

A TÁPLÁLÉK MENNYISÉGÉNEK ÉS ÖSSZETÉTELÉNEK HAVONKÉNTI VÁLTOZÁSA

A táplálékfelvétel és a vízhőmérséklet között nincs egyértelmű összefüggés (ábra). Annyi megállapítható, hogy 13 °C alatti vízhőmérsékletnél a táplálékfelvétel nagymértékben lecsökken.



A táplálékot fogyasztott angolnák százalékos arányának változása

Az év folyamán — májustól szeptemberig — az üres angolnagymorok száma növekszik. Az angolnagymorok ürességének oka lehet, hogy a víz hőmérséklete serkenti az emésztés ütemét, amelyet a fokozódó mennyiségű táplálékfelvétel sem képes kiegyenlíteni. A víz hőmérsékletének +13 °C alá csökkenése viszont a táplálékfelvételt már valószínűen erősen gátolja. A vizsgált időszakban az állatok 62,79%-ában találtunk táplálékot — 37,21%-ának a gyomra pedig üres volt.

Ismeretes, hogy az angolnák a nappal rejtékhelyeken töltik és éjszaka kezdenek táplálkozni. Mivel

a fogások este 20 óra után kezdődtek, feltételezhető, hogy a halászat elején kifogott példányok még egyáltalán nem, vagy csak alig fogyasztottak táplálékot.

Az árvaszúnyoglárvák legnagyobb egyedszámban a májusban fogott angolnák emésztőcsatornájából kerültek elő.

A Balatonban a nyíltvízi angolna fő táplálékát az iszaplakó árvaszúnyoglárvák jelentik. Vizsgálataink megerősítik Bíró (1974) megállapítását, de ezen túl arra mutatnak, hogy a nyíltvízen általunk fogott angolnák táplálékában az árvaszúnyoglárvák után a kagylók és csigák mennyisége a legnagyobb, majd ezeket követi a bolharák és a halak mennyisége.



A Balatonból kifogott dévérkeszegek kora általában 3–5 év
(Dr. Bíró P. felvétele)

repeltek, csak azok egyedszáma, ill. százalékos aránya változott.

AZ ELFOGYASZTOTT ÁLLATOK SÜLYSZÁZALÉK SZERINTI MEGOSZLÁSA

A vizsgálatok időszaka alatt az árvaszúnyoglárva nemcsak egyedszám, de összsúlyuk alapján is az angolnák legfontosabb táplálékát alkotják (43,13%), majd ezt követik

AZ ANGOLNÁK MEGOSZLÁSA HOSSZÚSÁG ÉS A FOGYASZTOTT TÁPLÁLÉKSZERVEZETEK SZERINT

A táblázat adataiból látható, hogy a 30 cm alatti angolnák tápláléka az árvaszúnyoglárva. A 30 cm-nél nagyobb példányok táplálékában is a legnagyobb a mennyiségük, de mellettük egyre nagyobb jelentőségű lesz a vándorkagyló, amelyet leg-

Az angolnaállomány értékelése a hosszúság és a fogyasztott táplálékszervezetek szerint

Angolna testhossza (cm)	31—40	41—50	51—60	61—70	Mindösszesen
Táplálékszervezetek	angolnák száma (%)				
Bolharák	3	5	5	4	
Árvaszúnyoglárva	43	38	34	19	
Kagyló	20	22	29	32	
Csiga	—	2	1	2	
Hal	5	3	3	5	
Egyéb	1	1	1	1	
Üres	28	29	27	37	
Angolna összesen	90	760	889	381	2120

Megjegyzés: Az egyes csoportokban feltüntetett angolnákban különböző táplálékszervezetek voltak, ezért ugyanaz az angolna többször is szerepel az adatokban.

a kagylók (29,98%) és a halak (15,68 százaléka). A kagylók tehát a nyíltvízi angolnák fontos táplálékkiegészítői. Az emésztőcsatornában talált halak száma fogásonként állandóan változik. Az 1943 angolna közül 723 gyomra volt üres (37,21%), táplálékot 1220 egyedben találtunk (62,79%). A táplálékot tartalmazó angolna-egyedek közül 46 csak halat (2,37%), további 33 egyed halat és egyéb táplálékot is (1,70%) fogyasztott. Az angolnák gyomrában talált halak összsúlya 99,59 g, az összes elfogyasztott táplálék 15,68%-a.

nagyobb mennyiségben az 50 cm-en felüli csoportok fogyasztottak. Ez azt is jelenti, hogy ezek az állatok már a nagyobb táplálékot is képesek felvenni. Szükséges azonban itt megemlíteni, hogy a táblázat adatainak értékelésekor a következtetések megfogalmazásához legalább két tény kell figyelembe venni. Az egyik az, hogy a Balatonban az árvaszúnyoglárva egyedsűrűsége télen és kora tavasszal a legnagyobb (Entz, 1965). Ennek oka az árvaszúnyogfajok fejlődési ciklusa, a másik az, hogy tavasszal 30 cm körüli angolna

az intenzív táplálékfelvétel során, néhány hónap alatt eléri azt a testméretet, amely mellett már képes az árvaszúnyoglárvánál nagyobb falatot jelentő kagylókat is elfogyasztani. Ha az árvaszúnyoglárva mennyisége csökken, akkor az angolna kénytelen áttérni a kagylófogyasztásra.

ÖSSZEFOGLALÁS

Csaknem a teljes vegetációs időszakot felölelő 1974-ben végzett vizsgálatokból látható, hogy az emésztőcsatornában talált táplálékszervezetek mennyisége az időszak végére csökkenő tendenciát mutat. A különböző hónapokban fogott angolnák között mindig jelentős számú üres gyomrú példányt találtunk, olyankor is, amikor a víz hőmérséklete és a táplálék mennyisége ezt nem indokolná. 13 °C alatti vízhőmérsékletnél a táplálékfelvétel erősen csökkent.

Az összesen 10 fogásból származó 1943 angolna emésztőcsatornájának vizsgálata alapján kimondhatjuk, hogy 1974-ben a Balaton nyílt vizében élő angolnák a legnagyobb egyedszámban az iszaplakó árvaszúnyoglárvaikat fogyasztják, ezt követik egyedszámban a kagylók és a bolharák.

A táplálékszervezetek súlyszázalék szerint értékelve megállapítható, hogy az árvaszúnyoglárva az összes táplálék nedves súlyának 43,13 százalékát adták. Ezt a kagylók követik 29,98%-kal, míg a halak — nagy egyedsúlyuk ellenére is — csak 15,68%-ot tesznek ki. Ha az árvaszúnyoglárva mennyisége csökken, akkor az angolnák táplálékában a kagylók szerepe megnő, de ugyanez a halakra vonatkozóan nem tapasztalható. A csigák és más szervezettek a nyíltvízi angolna táplálékában csak kiegészítő szerepet kapnak.

A gyomorvizsgálatok alapján megállapítható, hogy a nyíltvízi angolna halfogyasztása 1,50% közötti.

A halat nem — de más szervezeteiket tartalmazó — angolnagyomrok száma tavasszal igen magas. A tenyésztők folyamán számuk csökken, de nem a halakat tartalmazó gyomrok száma nő meg, hanem az üres gyomrok száma, ami a vegetációs időszakban az emésztés intenzitásának fokozódásával, majd az időszak végén a táplálékfelvétel fokozatos megszűnésével magyarázható.

Dr. Sztó András—Búz Eszter

Haltenyésztési Kutató Intézet, Szarvas

(Az eredményeket bizonyító táblázatok nagy terjedelmük miatt nem tudtuk közölni, azok az érdeklődők számára a szerzőknél megtekinthetők.)

Néhány szó a kopoltyúelhalásról

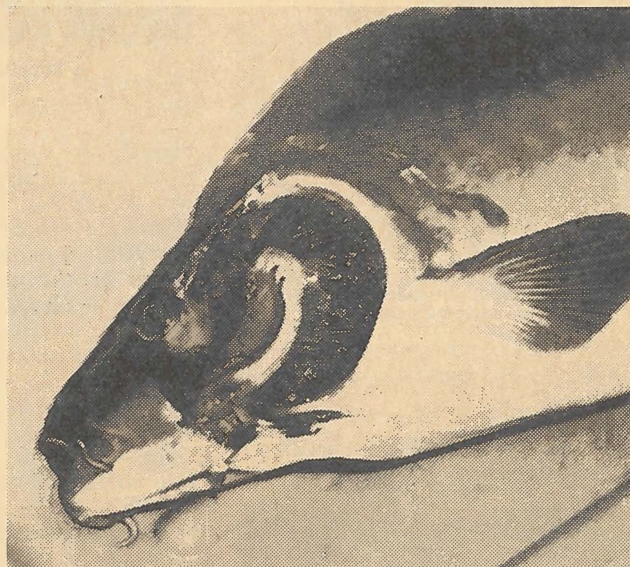
A „Halászat” hasábjain ismételtelen beszámoltunk arról a veszedelmes kopoltyúkárosodásról, mely az utóbbi években éppen a legintenzívebben üzemelő halgazdaságaink pontyállományában okozott komoly, sokszor csak a lehalászáskor felmért veszteséget. Elsősorban az ivadék, kisebb mértékben a másodnyaras pontyok

fertőző, hanem *környezeti tényezőkkel, vízkémiai problémákkal* függ össze, egészen más módszerekkel — a helyi viszonyok beható tanulmányozásával — és ezek ismeretében — technológiai beavatkozásokkal kell a betegség kialakulását megelőzni, ill. a nagyobb kártételt mérsékelni. A kérdésre a Halászat 1975

esetek kerültek feldolgozásra, amelyekben a kopoltyú szövetének pusztításában sem gombák, sem egysejtűek, sem férgek nem szerepeltek. Ezekről a vizsgálatokról egyikünk a legutóbbi tihanyi XVII. Hidrobiológus Napok keretében részletesen is beszámolt (*Dr. Kovácsné, dr. Gayer Éva*: Egészséges, valamint környezeti ártalmak által károsított pontyok kopoltyújának vizsgálata). Az előadásban szövettani metszetfelvételekkel demonstrálva került ismertetésre a bántalom, kezdeti, majd a heveny, idült és végül elhalásos szakasza. Kórszövettanilag a kopoltyúelhalástól el kell különíteni az egyszerű oxigénhiány okozta elváltozást, ahol az elhalás nem a



Kopoltyúelhalás



Idült kopoltyúnekrózis pontyon (Sziklai F. felvételei)

kopoltyúja károsodott anélkül, hogy előidézésében akár egysejtűek, gombák vagy kopoltyúférgek szerepeltek volna. Amikor a *Sphaerospora carassi* kopoltyú-károsításáról, beszámoltunk (Halászat, 1971, (5) : 152.), azt hittük, hogy ennek az új, hazánkban előbb még nem észlelt egysejtűnek van itt fontos kórokozó szerepe. Csakhamar rájöttünk azonban arra, hogy súlyos kopoltyúelhalás mutatkozott olyan pontyállományokban is, amelyekben ez a parazita nem fordult elő. Az NDK-ban és a Lengyel Népköztársaságban tett látogatásaink során halkórtani szakemberekkel konzultálva ismételtelen szóba került ez a bántalom, mely a SZU után éppen ebben a két baráti országban okozott már néhány év óta nagyon komoly bajt.

Az első kérdés annak eldöntése volt, hogy *fertőző jellegű bántalomról van-e szó?* Ebben az esetben ugyanis a terjedést kell a klasszikus állategészségügyi rendszabályokkal, zárlatokkal, a halszállítások korlátozásával megfékezni. Ha viszont nem

(3) : 93. oldalán válaszoltunk: „Egyes kutatók fertőzőnek tartják és előidézésével egy vírust okolnak. Mások szerint nem fertőző és kiváltásában a környezeti, elsősorban vízkémiai tényezőknek tulajdonítanak szerepet. Vannak, akik anyagcsere-zavarral, főleg vitaminhiánnyal magyarázzák kialakulását. Mi sem tartjuk fertőző bántalomnak és ezért megállapítása esetén nincs szükség hatósági beavatkozásra. Fontossága miatt azonban a halkórtani kutatásaink között az első helyen szerepel és e helyen is kérjük a tógazdákat, hogy az ilyen kopoltyúkárosodásokat jelezzék nekünk.”

A bántalom aggasztó kártétele miatt kezdtünk a *kopoltyú kórszövettanával* is behatóan foglalkozni, szoros együttműködésben Intézetünk Kórszövettani Osztályával. Az 1973 őszén megkezdett munka első része a ponty egészséges kopoltyújának részletes feldolgozása és leírása volt, majd a vizsgálatok kiterjedtek a különböző károsodott kopoltyúk finomabb elváltozásaira. Csak olyan

légzőredők tövében, hanem a csúcs közelében lévő redőktől indul ki. Az előadás utolsó mondatai így hangzottak: „A pontyok ún. kopoltyúnekrózis megbetegedésének kórfejlődését és kórszövettani leírását foglaltam össze. Kóroktanához adatokat gyűjtöttünk és kísérleteket állítottunk be. Eddig az a tapasztalat vonható le, hogy a bántalom nem fertőző. Közös vonás volt a halastavak túlnépesítése, a zooplankton hiánya vagy erős csökkenése, több esetben szabad ammónia a vízben, mind ezekhez a vitaminszegény takarmányozás.”

Intézetünk vezetői azt is látták, hogy az intenzív, sőt „szuperintenzív” halhústermelésre törekvéssel mind több — elsősorban az anyagcserével és a környezeti tényezőkkel összefüggő —, ún. *higiénias betegségek kártétele* is fokozódni fog, ezért a Halbetegségek Osztályát egy kémikus-biológus növel is megerősítették. Így már 1975-ben mód nyílt arra, hogy a kopoltyúártalmak kórszövettani tanulmányozásán kívül a



Egészséges kopoltyúlemez és légzőredők.
Kb. 240X-es nagyítás



A kopoltyúelhalás idült alakja. A kép jobb szélén szétesett redők.
Kb. 100X-os nagyítás

A kopoltyúelhalás idült alakja.
A légzőredők megrövidültek.
Kb. 240X-es nagyítás



vizsgálatok bizonyos vízkémiai és plankton-analízisekre is kiterjedjenek. Kísérletek folytak bizonyos, a B-vitamin csoportba tartozó készítmények kopoltyúhám-regeneráló hatására és a N és P tartalmú műtrágyák esetleges károsító hatásának tanulmányozására is. Ezek a vizsgálatok mind arra engedtek következtetni, hogy a kopoltyúelhalás oka elsősorban környezeti, vízkémiai tényező.

Kétségtelen az is, hogy több esetben az elhalt kopoltyúlemezek és lemezek végén, csúcsán jellegzetes, hosszú oszlopokba rendeződő baktériumokat is találtunk, melyeket az irodalomban ismételtelen leírtak Myxobaktériumok néven és egyes kutatók a kopoltyúelhalás okozójának tartották. A mi véleményünk szerint ezek a baktériumok nem okozói a bántalomnak, hanem a már elhalásnak indult légzőhámon másodlagosan telepednek meg és elszaporodásukkal és szövetroncsoló hatásukkal súlyosbítják a folyamatot. Fel kell tételeznünk, hogy a kedvező NDK-beli tapasztalatok alapján dr. Balázs László kollégánk által a Halászat 1975 (2): 51. oldalon leírt és ajánlott klórmeszes kezelés (1,5–2,5 g klórmész/víz^{m3}) részben fertőtlenítő hatásával a Myxobaktériumokat pusztítja, részben a károsan megváltozott vízkémiai folyamatokra hat kedvezően. A klórmeszes, de többször csak az egyszerű égetett meszes kezelést mi is jónak találtuk és ajánlottuk.

A folyamatban lévő vizsgálatainkról most csak azért adunk számot, mert a közel múltban az NDK halászati szaklapjában (Z. Binnenfischei DDR. 22. 1975. (9): 257–288.) Dr. K. Schreckenbach, R. Spangenberg és S. Krug terjedelmes dolgo-

zatban számoltak be a kopoltyúelhalás oktanáról, kialakulásáról. Ők a bántalmat a következőképpen magyarázzák:

Leszögezik, hogy a kopoltyúnek-rózis nem fertőző vagy parazitás bántalom — annak ellenére, hogy több szerző feltételezi a vírusos eredetet. Széles körű, — az NDK 49 ta-

A kopoltyúelhalás legsúlyosabb alakja. A lemezcúcsok elfajulnak, a légzőredők teljesen szétesnek. Kb. 100X-os nagyítás (Kovácsné, dr. Gayer Éva felvételei)



vában végzett — vizsgálataik szerint e bántalom a hatvanas évek végén kezdődött, szoros összefüggésben az intenzív haltenyésztéssel. Nem kizárólag a pontyok betegsége, de az intenzív etetés, fehérjedús tápok használata, a növényi plankton szaporodásának erőltetése (fokozott trágyázás, kacsá-tartás) elsősorban az egy, ill. kétnyaras ponty tömeges kopoltyúkárosodását idézi elő.

A bántalom kiváltó oka szerintük a tó vizének lúgos irányba tolódása (pH 8 felett) és az emelkedő ammónia ($\text{NH}_3\text{—N}$) tartalom. A kettő összefüggéséről azt kell tudni, hogy az ammónia savanyú vízben NH_4^+ -ion, lúgos vízben pedig a halakra mérgező NH_3 , szabad ammónia formájában van a vízben jelen.

A halak a takarmánnyal és a természetes táplálékkal felvett nitrógen-tartalmú anyagokat szervezeteikben elbontják. A legnagyobb rész a májban ammóniává alakul, melynek 80—90%-a a kopoltyú légzőhámján, és csak 10—12%-a a vesén keresztül a vizelettel ürül ki. Mivel az ammónia kiválasztása lúgosabb vízben mind nehezebb, sőt bizonyos határ felett lehetetlen, a ponty vérében felhalmozódik az ammónia és belső mérgezéshez (autointoxikáció) vezet. E folyamatnak csak egyik tünete a kopoltyú légzőhámjának károsodása — mert azonkívül kárt szenved a máj, a vese és a lép szövete —, pusztul a vörösvérsejt

és végül mélyreható kár éri az idegszövetet is.

Még nehezebb az ammónia kiválasztása a kopoltyún keresztül akkor, ha a víz nemcsak lúgos, hanem ammónia tartalmú is. Ez gyakori az NDK melegvizes üzemében, ahol a fokozott anyagcsere és a fehérjedús táp etetése miatt a keringő vízbe ammónia halmozódik fel. A víz magas ammónia tartalma pedig a hazánkban is elsősorban dr. Vámos Rezső közleményeiből jól ismert ún. külső ammónia mérgezést váltja ki. Megállapításaikat a szerzők számos meggyőző élettani kísérlettel támasztották alá.

Megnyugtató, hogy a kopoltyú szerintük is nagyfokú regenerálódásra képes. Ha a folyamat még nem súlyos, a víz túlzott lúgosságának mérséklésével a halállomány megmenthető. A fenti ismeretek birtokában érthető, hogy előrejelzést és körjóslatot csak a vízkémiai és a kórszövettani vizsgálatok adhatnak. Az is érthető, hogy a bántalom gyógyítása céljából megvizsgált 28 készítmény, kezdve a malachitölddellel, a klórmészen és a legkülönbözőbb antibiotikumokon át a gombaölő és növényvédő szerekig kielégítő eredményt nem adott. Vizsgálataik szerint a mész és a klórmész a gyakorlatban ajánlott mennyiség 10, sőt 100-szorosában sem fejt ki megfelelő baktériumkárosító hatást. Ha használatuk eredményez is javulást,

ez a szerzők szerint nem közvetlen, hanem közvetett hatás, mely az alga-szaporodás mérsékléséből, a CO_2 termelődés fokozásából és az ammónia bontásából áll.

Mit ajánlanak tehát a betegség megelőzésére és leküzdésére?

- Fontos a növényi plankton szaporodásának ellenőrzése és fékezése, ésszerű N és P trágyázás, redukált kacsatartás;
- a biomassza redukálására igénybe kell venni a növényevő halakat, tehát ésszerű polikultúra szükséges;
- a tavak árasztása előtt kiadós alap-meszezést és üzemelése közben meszezést kell végezni;
- a fehérjedús tápok etetését vízkémiai vizsgálatokkal kell ellenőrizni;
- fontos a fenékiszap feltárása és az ammónia bomlását segítő levegőztetés.

Melegvizes üzemekben fő tennivaló az ammónia eltávolítása biológiai vagy kémiai tisztítással.

Mit tudunk mindezek ismeretében a magyar tógazdákknak ajánlani?

A lényeges és megbízható német eredményeket hazai viszonyaink között **sürgősen ellenőrizni kell** és ehhez véleményünk szerint a következők szükségesek:

1. A halgazdaságok **vízkémiai laboratóriumaira** hárul a legfontosabb feladat. A felsoroltak alapján minden tó kémhatását, oxigén tartalmát és a szabad ammóniát folyamatosan vizsgálni kell.

2. A laboratóriumok adatainak ismeretében meg kell előzni a károsan magas lúgos kémhatás kialakulását és csökkenteni kell az ammónia feldúsulását a vízben.

3. Széles körű vizsgálatokkal át kell értékelni az utóbbi években kialakult fokozott N és P műtrágyázást, a túlzott alga szaporodásra törekvést és az ésszerű norma felletti kacsatartást.

4. A kopoltyúkárosodások megelőzéséhez és leküzdéséhez a tógazdák, a vízkémikusok, a halélettan, kórtan és kórszövettan kutatóinak összehangolt, együttes munkája szükséges.

Dr. Buza László

Dr. Kovácsné, dr. Gayer Éva

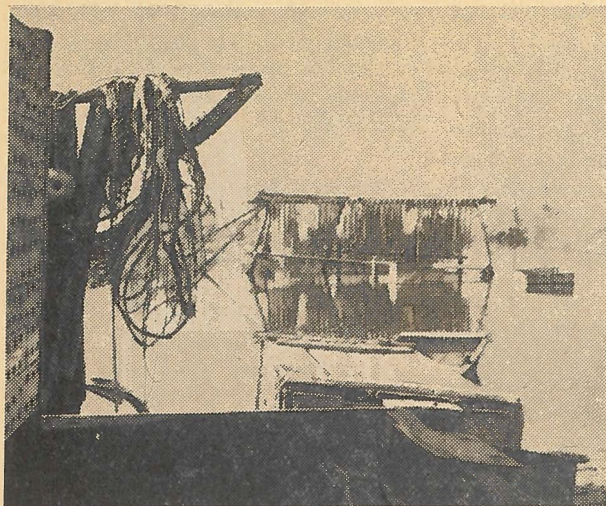
Országos Állategészségügyi Intézet

Fejlődik a tengeri halászat Bulgáriában

Bulgária tengeri halászata az elmúlt években átlagosan 100 ezer tonna körüli értéket ért el. A hal-export növekedése a halászati tevékenység eredményeként, volt, mert a világ — állapítja meg egy piaci helyzet bizonylegűbb tanulmány, talánsága erőteljesebbé tette a halászatot. A halászatot most hoztak bet nem tett lehetőségek nyilvánosságra. Szóvé. Bulgáriában a tengeri halászat kérdéseivel foglalkozó vállalat jelenleg 20 gyors halászhajóval és 4 hűtőhajóval rendelkezik, amelyeket a Szovjetuniótól, valamint az NDK-tól ket teljes egészében vásárolta.

A bolgár külkereskedelem az európai, ázsiai és afrikai kontinensre egyaránt exportál halászati termékeiből, általában mélyhűtött halakat, valamint konzervet. A hatékonyabb értékesítés érdekében Nigériában vegyes vállalatot is létrehozta, amelynek feladata mennél több, jó minőségű áru értékesítése.

(a SOFIA-PRESS nyomán)



A Velencei-tó volt halásztanyája (Gönczy J. felv.)

A VELENCEI-TÓ halászatbiológiai vizsgálata 1969—1973

A Velencei-tó társadalom-politikai jelentősége egyre jobban fokozódik, ezzel egyidejűleg a tóval szemben támasztott követelmények növekszenek. A tó viszont biológiai adottságainál fogva, — az eutrofizálódás következményeként — nehezen tudja a sokoldalú igényeket kielégíteni.

A tó 24,5 km²-es területének 50%-a náddal benőtt. Az utóbbi négy évtizedben a nádterület megközelítőleg 10 évenként 1 km²-rel nőtt, mely aránylag gyors terjedésnek minősíthető, és indikátorként jelzi, hogy a tó fejlődése rohamosan halad az elmocsarasodás felé.

Jelentős a hínár mennyisége is, mely évenként más-más képet mutat, tömege megközelíti a 60—70000 q élőszült. Ennek következményeként növekszik a biológiai produkció is, amely a víz biológiai és kémiai tulajdonságaira is hatással van.

A tó sajátossága a Cladophora gyepszőnyeg, melynek biológiai aktivitása igen erőteljes. A fenéklakó alacsonyrendű gerinctelen állati szervezetek száma minimális, mivel számukra a bentosz erősen redukzív viszonyai nem megfelelőek. A víz bioszeszton mennyisége viszont optimális.

Ezek a tényezők a tó haltermőképességét befolyásolják, ezért térünk ki röviden a vázlatos leírásra.

A Velencei-tavat halászatbiológiai szempontból rendszeresen 1969—1973 között vizsgáltuk. Ez alatt az időszak alatt emelkedő tendenciával a tó megtermelte 650—900 q hal mennyiségét. A fogás 80%-a nemeshal és 20%-a gazdaságilag kevésbé érdekes halfaj. A nemeshal 50%-a a békés nemeshal. 30%-a nemes ragadozó kategóriába tartozik.

Egyes halfajok feltűnően rossz visszafogási eredményt adtak, — a vizsgálatok törekedtek az ezt előidéző okok feltárására. Gazdaságilag egyik fontos hala a tónak a ponty, melynek fogása az intenzív telepítés mellett is csökkenő tendenciát mu-

tat. Az 1969-es összfogás 47%-át tette ki a ponty, a vizsgálatok utolsó évében már csak 27%-át. Igaz, hogy a kallódás lehetősége nagy, mely az ellenőrzés hiányából, az emlős és madár kártételből adódik és nem mérhető, — ez önmagában azonban nem indokolja a fogás ilyen nagyságú csökkenését.

A ponty növekedési ütemének vizsgálata ezért indokoltá vált. Kutatásokhoz az anyagot a visszafogott jelölt pontyok, a horgászok által szolgáltatott adatok és a halászsákmányból a helyszínen végzett egyedi vizsgálatok adták, melyet durván 16000 db pontyon végeztünk.

A fajta megoszlást vizsgálva a nemesponty kategóriában a tükrös pontyok 65%-a, a pikkelyesek 35%-a tartozik. A nyurga és tőponty csoportban a fordított értéket kapjuk

a tükrös állomány 35%, a 65% pikkelyes a profilindex szóródás alapján.

A betelepített nemesponty növekedése függ a környezeti tényezőktől, ezen belül is a táplálkozási viszonyoktól, — mivel ezek a tóban nem kielégítőek, elég sok a megnyúlt testű, alacsonyhatú, lassú növekedésű ponty.

A populáció súlynövekedését az életkor függvényében végeztük, melyet mikroszkópikus pikkelyvizsgálatokkal határoztunk meg. A Velencei-tavi ponty az első két évben 44 dkg-os súlynövekedést ér el. A további évben 36 dkg-ot, mely később mindig alacsonyabb értéket mutat. A pontyok növekedése plankton-evő korukban még elfogadható, amikor azonban nagyobb testű, koncentrált táplálékszervezetekre lenne

Munkába indul a halászbrigád



szükség, — amely minimális mennyiségben fordul elő — növekedésük lelassul, megtorpan. A tóban a ponty növekedés az általunk vizsgált többi természetes vízhez viszonyítva a legrosszabb, melynek kizárólagos okát a kedvezőtlen táplálkozási viszonyokban találjuk.

A kedvezőtlen biotikus tényezők ellenére a dévérkeszeg állomány 100—130 q-val szerepel a fogásban. Sajnos az átlagsúly nagyon alacsony, a halak nagyrésze a piaci értékesítés minimális nagyságát sem éri el. Két-éves korig fejlődése kielégítő, de a bentosz táplálékszervezetek hiánya miatt később is kénytelen planktonikus szervezetekkel táplálkozni, melyhez sok munkával és nagy energia-vesztéssel jut hozzá, növekedése lelassul, elkorcsosodik, 3 éves korban 12 dkg-ot, 4 éves korban 14 dkg. átlagsúlyt ér el.

Az őshonos halak közül a süllő az egyetlen, amely szépen fejlődik a tóban. Növekedési üteme igazolja, hogy számára kedvező feltételek vannak, a nagymennyiségű korcs keszegállomány optimális táplálkozási lehetőséget biztosít. Hazai természetes vizeink közül a Velencei-tóban a legjobb a süllő növekedése. Három éves korban eléri a kifogható nagyságot 60 dkg feletti egyed-súllyal. 4 éves süllő 100—120 dkg átlagsúlyt ér el. Évi 80—120 q-t fogtak a halászok, a horgászfogásban ez a halfaj nem szerepel, vagy nagyon alacsony szintű.

A csuka fogása 20—30 q közötti értéket mutat. Ez a halfaj az 1940-es évek statisztikájában 300 q-ás mennyiséggel szerepelt. A mennyiség csökkenéséhez a természetes ivóhelyek megszűnése jelentősen hozzájárult. Mivel a táplálkozási feltételek jók a csuka számára, az után-

pótlást táplálkozó vagy előnevelt ivadékkal kellene megoldani.

A hárca fogása minimálisra esett vissza, az összfogás 1,0—0,5%-át teszi ki, amely pár mázsának felel meg.

A növényevő halak telepítésének célja elsősorban az elhínárosodás a túlzott fitóvegetáció megakadályozása volt. Korlátozott egyedszámmal került a tóba, az amur, mely súlyát évről-évre megduplázza három éves korban 125 dkg, négy éves korban 240 dkg-os átlagsúlyt ér el. A petytyes busa növekedése még erőteljesebb. Az erős eutrofizálódás miatt mérlegelni kellene a fehérbusa telepítés lehetőségét is, igaz, mint horgászhal nem jön számításba, de mint víztisztító hasznos lenne. Állományát halászattal szabályozni lehet.

Az angolnatelepítést az a szándék vezette, hogy a tó halállomá-

A Velencei-tó összfogása szektoronként

Fogási év	Halász-fogás, kg	Horgász-fogás, kg	Összfogás, kg
1969	45 249	20 190	65 439
1970	68 495	18 082	86 577
1971	68 241	17 587	86 228
1972	58 767	21 124	79 891
1973	73 078	21 244	94 322

nyát jó minőségű, gazdaságilag értékes, szabályozható állománnyal gyarapítani szükséges, és nem utolsósorban a gazdaságilag értéketlen halfajok mennyiségét csökkenteni kell és értékes halhússá transzformálni.

Ezért a telepítés intenzívebb volt, mint más hazai vizeinkben. A vizsgálatok azt mutatták, hogy kezdeti

növekedési üteme lassúbb volt mint a Balatonba vagy a Fertő tóba azonos időszakban telepített egyedeké. A nagyobb testű gerinctelen táplálékszervezetek hiányában kénytelen az angolna korán áttérni a ragadozó életmódra.

A vizsgált állomány 40%-a széles-fejű ökológiai változatot mutat, mely a ragadozó életmódra enged következtetni. A többi átmeneti formába sorolható. A genotípusos ivari meghatározottság az angolna esetében igen labilis, teljes biztonsággal csak citológiai vizsgálatokkal lehet kimutatni, külső és belső jegyek alapján csak bizonyos hibaszálalékkal. A nőtény egyedek 81%, a hímivarúak 1—2%-ban voltak találhatók, 17—18% intermediális stádiumban levő egyed.

Öt év alatt 10 803 db angolna gyomor- és bétartalma került pre-parálásra abból a célból, hogy táplálékának mennyiségi és minőségi összetételét megállapítsuk. A vizsgált angolnák gyomrának fele üres volt. A halat tartalmazók száma 19—27% között mozgott, és egyéb meghatározatlan pépszerű növényi és állati maradványokat tartalmazó gyomor 13—27% volt.

A táplálékhalak zöme kárász, küsz, kele, sügér, és keszegféle volt. Süllő 0,1—1,7% között található, százalékosan nem fejezhető ki a pontyivadék.

A halállomány kvantitatív értékelésénél a halász és horgászfogás növekedése tapasztalható.

Ha az összfogást felbontjuk halfajokra, akkor tapasztalhatjuk, hogy a növekedést a telepített növényevő halak eredményezik — melyek nagy súlygyarapodást értek el a tóban. Ehhez hozzájárult a jelentős angolnafogás is, amely a vizsgálat éveiben éri el a piaci nagyságot.

Ezzel szemben a ponty és csuka mennyiség csökken és a harcra alig szerepel a fogásban. A gazdaságilag értékes őshonos halak közül a süllő-állomány az, amely egyensúlyban van.

A tó jelenlegi állapotában is megtermelte a 650—900 q halat. A vizsgálatok alapján okszerű halgazdálkodással ki lehetne alakítani a helyes fajszerkezetet. Mivel a természetes ívás lehetősége minimális és továbbra is csökkenő, csak tudatos telepítéssel és fogással alakítható ki és tartható fenn a tó optimális halállománya figyelembe véve a biológiai adottságokat.

A Velencei-tó fokozott eutrofizálódás korát éli, amikor minden helytelen külső hatásnak súlyos következményei lehetnek. A tó viszont most igényli a legtöbb ok- és célszerű beavatkozást.

A helyes gazdálkodási módszerek és arányok kialakításával, tudjuk csak azt a produkciót elérni, amit várunk a Velencei-tótól.

Pappné dr. Schuller Erzsébet

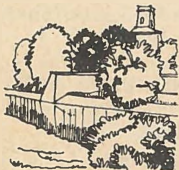
Velencei halzsákmány (Tóth A. felvételei)



A KOMÁROMI DOLGOZÓK LAPJA híradása: „Haltenyésztésből másfél milliós bevétel. Az Úszó Falu Halász Tsz-szel együttműködve hasznosítja halastavait a kisbéri Virágzó Termelőszövetkezet. A ponty- és busa ivadékokat az idén már az Úszó Falu telepítette a tsz halastavaiba. A kooperáció — amely egy vagon ponty áttelepítésével kezdődött — az idén mintegy 1,5 milliós árbevételt jelent a halász tsz-nek.”

HAZAI LAPSZEMLE

A győri halászkok jubileuma. — Csaknem 6000 hektár vízfelületen gazdálkodik az ország második legnagyobb halászati termelőszövetkezete: a győri Előre, amely a felszabadulás évében, 1945 nyarán alakult meg. A jubileumi közgyűlésen Vida András a szövetkezet elnöke részletesen beszélt arról a szerteágazó tevékenységről,



amelyet a halászati szövetkezet tagjai 3 évtized alatt végeztek. — A szövetkezet tíz alapító tagja: Csala Gábor, Fekete Gyula, Illés Gyula, Krajcár Imre, Kun Gábor, Ladocsi Kálmán, Simon András, Szalay Géza, Vida András és Vida Károly. — Az elnök beszámolójában megemlítette, hogy a szövetkezet fennállása óta hitelt nem vett igénybe, a gazdálkodás alapjait önerőből teremtték meg. Nagy gondot fordítottak a tagság szociális ellátására. Emelést érdemel például, hogy a tsz anyasági segély-kiegészítést ad, évente negyvenen-ötvenen üdülnek a szövetkezet költségen és szép hagyománya van a közös kirándulásoknak. — A szövetkezet a zavartalan áruellátás érdekében nyitotta meg győri, soproni és budapesti halboltjait.

Gépjárművekkel szállítják a halat a győri Szövetkezet tagjai a megye kisebb-nagyobb településeire. A HTSZ az ország 19 HTSZ-e közül az országos átlagot meghaladó halmennyiséget kínál a fogyasztóknak. A szövetkezet árbevétele halászatból tavaly meghaladta a 4 millió 900 ezer forintot. — Vida András elnök a jubileumi közgyűlésen tartott beszámolójában szólt azokról a törekvésekről is, amelyeket a szövetkezet vezetói a szomszédos országok halászaival való együttműködés érdekében tettek.

A MAGYAR TÁVIRATI IRODA jelentése: „A bajai Türr István múzeum dunai halászati kiállítását Ausztriában is bemutatják. Az ősi dunai mesterséget szemléltető anyagot a Bécs melletti Ordh község halászati múzeumában állítják ki. Az itthon is nagy sikert aratott tárlat október elején nyílik meg, és egy évig láthatja az osztrák közönség.” (aug. 28.)

„Zár a halászhálón.” — DELTA, 8. sz. — „Eredeti zár szerepét tölti be a LIM-1 típusjelzésű szovjet víz alatti impulzuslámpa. Megakadályozza, hogy a halak kijussanak a halászhálóból, mert negatívan reagálnak a fényimpulzusokra. A lámpa működésének gazdaságosságát hidrosztatikus berendezés biztosítja, ez kapcsolja be és ki önműködően a fényforrást az előre meghatározott vízmélységben. Az áramforrás 3,6 Volt ívfeszültségű ezüst-cink akkumulátortelep, amely egy feltöltéssel 80 órán át láthatja el árammal a maximálisan 300 méteres vízmélységbe alábocsátható fény-zárt.

A DUNÁNTÚLI NAPLO a mohácsi HTSZ sikeres melléküzeméről közli: „Az idén több mint száz csónakot, illetve ladikot építenek a szövetkezet szigeti csónaküzemében. A vízijárművekhez természetesen elkészítik a megfelelő szerelvényeket is.”

A KIRAKAT írja aug. számában: „Igazi örömet nyújt a halak kedvelőinek Moszkvában az Óceán nevű halbolt. A vásárlók



300 különféle hal közül válogathatnak. 40 féle hűtött, 40 féle gyorsfagyasztott, 80 féle konzervhal kapható az üzletben, valamint számos félkész, füstölt és feldolgozatlan friss hal. — A halak elkészítéséhez receptek állnak rendelkezésre. Újdonság, hogy a vásárlók 20 kopéjkáért mélyhűtőpolc-részt bérelhetnek az üzletben, amelyben a megvásárolt hal frissen marad, amíg a vevők egyéb bevásárlásaikat elintézik.

A SZABAD FÖLD írja szept. 7-én: „Vérfigyaszto harcskaland leírását küldte be rovatusunknak Hajdu Gyula gyomai halász... Gratulálunk a 64 éves (!) győztesnek. Ugyanakkor nagyon kérjük olvasóinkat, hogy hasonló helyzetben ne válasszanak ilyen megoldást, mert Hajdu Gyula talán nem is tudja, hogy milyen közvetlen életveszélyben forgott.” — Ez az eset a Hármaskörös partján, egy csatorna torkolatánál történt, ahol Hajdu Gyula attól tartott, hogy a megakasztott 2 méternél hosszabb „életem nagy hala” a csatornán át egy tuskós kubikba juthat és akkor oda van. „Ezért — mondja — eldobtam a botot és a zsinórt balkézemmel feszesen tartva hátulról rávettem magam a hatalmas harcsára. Lovagoltam a hátán, és a hal erősen csapkodott a farkával. A lefolyás útját elzártuk (mármint ő és a harcsa), és a víz gyümölcsei kezdet előttünk. Nagyon aggódtam, mi lesz, ha a hal eltalál a farkával, vagy ha a felgyülemlett víz besodor bennünket a folyóba. — Végül elszánással a hal feje felé húzódtam, és két kezemet hátulról



hatalmas harcsára. Lovagoltam a hátán, és a hal erősen csapkodott a farkával. A lefolyás útját elzártuk (mármint ő és a harcsa), és a víz gyümölcsei kezdet előttünk. Nagyon aggódtam, mi lesz, ha a hal eltalál a farkával, vagy ha a felgyülemlett víz besodor bennünket a folyóba. — Végül elszánással a hal feje felé húzódtam, és két kezemet hátulról

a hal kopolytájára alá dugtam. Az erős garatsontok felhasogatták a kezeimet, ömlött belőlük a vér. Éreztem, hogy erőm fogytán van és nem bírom sokáig a küzdelmet. Lábammat a csatorna falának támasztottam és a hal fejét teljes erőmmel a meredek part elé nyomtam. Végre sikerült kicsúsztatni. Még találtam egy darab fát, ezzel felpelkeltem a hal száját, ezután én már kész voltam. Véresen, sárosan (és nyilván csuromvizesen) kimerülve hevertem a halon. Ekkor kaptam végre segítséget, három sporttárs segített a biztonságos helyre vonszolni a zsákmányt. — A harcsa egyébként 225 cm hosszú és 60 kg volt.”

A halhús fogyasztás növelés érdekében élénk tevékenységről számol be a sajtó. — NEPSZAVA, aug. 20. „Újdonságokat hozott forgalomba a HALÉRT pécsi fiókja. A gyorsfagyasztott tatali falcás ponty negyvenkétszáz forintot tartalmaz. A szintén gyorsfagyasztott halászlé — alapanyaga félkilós. — TOLNAMESYEI NÉPÜJSÉG, aug. 22-én „a Halért Vállalat új, modern halszaküzletét adott át a tolnai vásárlóknak.” — ZALAÍ HIRLAP, szept.



3. „A rövidesen megnyíló új halboltban nemcsak többféle halkészítményt és élőhalat árul majd a HALÉRT nagykanizsai kirendeltsége, hanem a bolt egyben a megyeközpont bázisraktára is lesz. A halraktárral várhatóan megoldódik a zalaegerszegi lakosság élőhállal való ellátása, ami eddig sok kíváncsiságot hagyott maga után.” — HAJDÚ-BIHARI NAPLO, szept. 4. „A HALÉRT kínálatának megismertetése céljából az egész országra kiterjedő bemutató-sorozatot szervezett.” — A szegedi DEL-MAGYARORSZÁG szept. 7-i számában ismerteti a halkonzerveket. — FEJERMEGYEI HIRLAP, okt. 7. Enying halellátásáról ad kedvező hírt. Az enyingi Vörös Hajnal Tsz közel 60 hektáryai halastava gazdag termést hozott. „A tóból kikerült hal az enyingiek örömeire a helyi szaküzletben keresztül jut el a lakosokhoz.” — Az ÉSZAK-MAGYARORSZÁG adja hírl, hogy a garadnai pisztrángosnál „az erdei környezetbe illő szaletili alatt vastag tölgyfa asztaloknál várakoznak a finom falatokra a vendégek. Elég nagy a forgalmunk — mondja Grassalkovits Tibor, a telep vezetője”. — PETŐFI NEPE, okt. 6. A családjai Új Élet Tsz-ben mintegy 100 ezer forintba becsülik az idei termést, amit elsősorban a környéken értékesítenek.

Y-alakú új lengyel halászhajó. — A gdanski Hajótervező és Kutató Központ új típusú anyahajót épít. Formája egydedűlő. Az Y nyitott szárát a hajó farát képezik, dokként szolgálnak a halászó csónakok és a nagyobb szállítóhajók részére. Így tartják a kapcsolatot a hazai kikötőkkel, gondoskodnak az anyahajó szárazföldi ellátásáról. Az anyahajó hossza 220 m, törzse közepén 45 m széles, 40 db 45 m hosszú hálót képes tartani, így napl ezer tonnányi hal fogására alkalmas. (TERMÉSZET VILÁGA, 8. sz.)

A CSONGRÁD MEGYEI HIRLAP közleménye szept. 23-án „Csanytelek község területén ezévből igen gyakorivá vált az orvhorgászás. Az orvok az Alkotmány Tsz, valamint a Felgyő AG halas-tavait dézsmálták rendszeresen. Most szigorú eljárást indítottak ellenük. Hét személyt egyenként — átlagban — 630,- Ft pénzbírsággal sújtottak.”



Pöschl Nándor

Vizsgát tettek a tatai Mezőgazdasági Szakmunkásképző Iskola 1975-ben végzett halász tanulói

A hároméves elméleti és gyakorlati oktatás után a halász-tanulók június 25–26-án szakmunkásvizsgát tettek, mind gyakorlatból, mind elméletből sikeresen vizsgáztak és „Halász szakmunkás” oklevelet kaptak.

A tanulók közül Gergely András, Nagy Antal és Tóth Jenő kitűnő eredménnyel végzett.

SAKMUNKASVIZSGA:

1975. június 10-én a tanulók írásbeli vizsgán vettek részt. Az írásbeli eredménye alapján mind a 23 tanuló gyakorlati, majd szóbeli vizsgát tehetett, a vizsga június 25-én, a szóbeli június 26-án volt.

SAKMUNKASVIZSGA BIZOTTSÁG TAGJAI:

Elnök: Vida András, a győri „Előre” HTSZ elnöke. Bizottsági tagok: Dr. Tompa Károly, iskolaigazgató, Bogár Bulcsu, igazgatóhelyettes, Tölgy István, TEHAG igazgató, Nagy Zsigmond, Tata ÁG, igazgató. Kérdőző tanárok: Horváth Sándorné, Lajkó István, Károly Gábor.

A vizsgatételek, melyekhez szükséges ismereteket a tanulók elméleti és gyakorlati oktatás keretén belül sajátítottak el a következő tantárgyakból: — halélettan — halkórtan — tógazdasági haltenyésztés — természetesvízi halgazdálkodás — üzemi ismeretek — műszaki ismeretek — géptan — halhús-feldolgozás — tartósítás — munkavédelem — társadalmi ismeretek és gyakorlat (a felsorolt tárgyakból).

A felsorolt tárgyak alapján összeállított vizsgatételekből a tanulók sikeresen vizsgáztak és a vizsgabizottság előtt 3,7 jó átlageredményt értek el. A vizsga után a tanulók a szerződött gazdaságaikba helyezkedtek el, mint halász szakmunkások.

Tanév közben a gyakorlati oktatást a Tatai ÁG. halastavainál végeztük. Az üzemi gyakorlatot a tanulók a szerződött gazdaságaiknál töltötték le.

A tanév közben a tanulók üzemlátogatásokon vettek részt a következő gazdaságoknál: HTSZ Szövetség Ivadéktnevelő Tógazdasága, Dinnyés, — „Előre” HTSZ. Győr, — „Viharsarok” HTSZ, Gyoma, — HAKI, Szarvas, — Biharugrai Halgazdaság, — Balatoni Halgazdaság, — TEHAG, Százhalombatta, — Pisztrángos Tógazdaság, Szilvásvárad.

A következő években is szeretnénk a jó kapcsolatot fenntartani a felsorolt üzemekkel a halász szakmunkás képzés érdekében.

Ezúton mondok köszönetet a képzésben részt vett gazdaságok vezetőinek és valamennyi dolgozójának, hogy a gyakorlati képzés feltételeit és az üzemlátogatásokat a tanulók számára biztosították.

1975-BEN VÉGZETT HALÁSZ-SZAKMUNKÁSOK:

Bagényi István, HTSZ Szövetség Ivadéktnevelő Tógazdaság, Dinnyés, Balkányi Ferenc, TEHAG, Százhalombatta, Bíró Miklós, Balatoni Halgazdaság, Siófok, Dömötör Lajos, „Vörös Csillag” HTSZ, Paks, Gergely András, Tatai ÁG., Gomod Attila, Tiszasülyi ÁG., Göblyös Imre, Tatai ÁG., Illés József, Tatai ÁG., Igaz Vilmos, „Üszó Falu” HTSZ, Esztergom, Juhász István, „Viharsarok” HTSZ, Gyoma, Joó József, „Béke” HTSZ, Tolna, Jurecska Ferenc, „Vörösmarty” MGT SZ, Székesfehérvár, Kardos József, Tatai ÁG., Kovács László, Mezőhé-



Felül: Háló foltozását gyakorolják a tanulók
Középen: Harcsafészek készítése a gyakorlaton
Alul: 1975-ben végzett halásztanulók ballagása

(Lajkó I. felvételei)

AG., Králik Sándor, Balatoni Halgazdaság, Siófok, Mester László, Tatai ÁG., Mészáros Béla, Bikal ÁG., Mohácsi László, „Felszabadulás” HTSZ, Szolnok, Nagy Antal, HTSZ Szövetség Ivadéktnevelő Tógazdaság, Dinnyés, Steiner Ottó, Tatai ÁG., Szombati István, Balatoni Halgazdaság, Siófok, Tokár Ferenc, Biharugrai Halgazdaság, Tóth Jenő, Bikal ÁG.

Károly Gábor
osztályfőnök

A halászati törvény és végrehajtása

II. RÉSZ

A HALÁSZAT GYAKORLÁSA

Tvr. 7. §. A halászatot valamennyi vizen az okszerű halgazdálkodás követelményei szerint és a vízügyi jogszabályok megtartásával kell folytatni.

Vhr. 9. §. (1) A halászatra jogosult az e rendelet alapján használatba adott vízterületen a halászatot legalább négy évre szóló halászati szabályzat szerint köteles gyakorolni. A halászati szabályzatban meg kell határozni a vizek szakszerű és gazdaságos kihasználásának módszereit, így különösen a szükséges halasítást és a kitermelés módját, valamint azt, hogy mely halfajok állományának elszaporítására kell a legnagyobb gondot fordítani.

(2) A halászati szabályzatot a halászatra jogosult készíti el és a megyei szakigazgatási szerv hagyja jóvá.

(3) A halászatra jogosult az éves tervét a halászati szabályzat alapján köteles elkészíteni.

Vhr. 10. §. (1) A mesterséges halastavakat rendeltetésüknek megfelelően kell használni, azokat más célra csak a megyei szakigazgatási szerv hozzájárulásával szabad használni. A halastavi váltógazdálkodást rendeltetészerű használatnak kell tekinteni.

(2) A mesterséges halastavakon és rizsföldeken, valamint a hozzájuk tartozó táp- és lecsapoló csatornákon a halastavak és rizsföldek töltésétől számított 100 méteren belül horgászni nem szabad.

Vhr. 11. §. A halászat gyakorlása során a jogszabályoknak, különösen a vizek tisztaságának biztosítására vonatkozó, továbbá az árvízvédelmi töltések és ezek tartozékai, valamint a meder, a part és általában a vízügyi létesítmények rongálását tiltó rendelkezéseit meg kell tartani. Minden olyan létesítményhez, munkához és tevékenységhez — ideértve a vízinövények kitermelését, irtását és telepítését is —, amely a vizek lefolyási viszonyait, mennyiségét, minőségét, a meder vagy a part állapotát érinti, a vízügyi igazgatóságtól vízjogi engedélyt kell kérni.

Tvr. 8. §. Olyan vizen, amelyre az állam halászati joga kiterjed — a

9. §-ban szabályozott esetek kivételével —, csak az halászhat, aki arra a vízre területi engedélyt kapott és névre szóló állami halász- vagy horgászjegyet váltott.

Tvr. 9. §. (1) Állami vállalatok és halászati tudományos intézmények kezelésében lévő mesterséges halastavakon, víztárolókon és rizsföldeken a területi engedélyt és az állami halászjegyet a kezelő szerv által kiállított munkáltatói igazolvány pótolja.

(2) Halászati tudományos munkával kapcsolatos halászathoz a mezőgazdasági és élelmizésügyi miniszter engedélye szükséges.

(3) Külföldi állampolgárokra vonatkozóan a horgászás feltételeit a mezőgazdasági és élelmizésügyi miniszter az általános rendelkezésektől eltérően is szabályozhatja.

Tvr. 10. §. Területi engedély kiadására az 5. §. (1) bekezdésében felsorolt szervek jogosultak.

Tvr. 11. §. Hatályát veszítette.

Tvr. 12. §. Az állami halász- és horgászjegy illetékköteles. Az illeték mértékét a mezőgazdasági és élelmizésügyi miniszterrel egyetértésben a pénzügyminiszter állapítja meg.

Tvr. 13. §. (1) A területi engedélyt, továbbá az állami halász- vagy horgászjegyet a jogosult halászás közben köteles magánál tartani.

(2) A területi engedélyt és az állami halász- vagy horgászjegyet másra átruházni tilos.

Vhr. 12. §. (1) Az egyes vízterületekre kiadható területi engedélyek számát és díját a megyei szakigazgatási szerv 1976. január 1. napjától kezdődően a halászati szabályzatban állapítja meg.

(2) A területi engedély kiadására jogosultak (Tvr. 5. §. (1) bekezdés) összes vízterületeikre vagy azok egy részére érvényes területi engedélyt ketten vagy többen együttesen is kiadhatnak. Az együttes területi engedélyek számát, díját és a díjnak az érdekeltek közötti megosztását — kérelmükre — a mezőgazdasági és élelmizésügyi miniszter állapítja meg.

(3) A területi engedélyek mintáját a mezőgazdasági és élelmizésügyi miniszter állapítja meg. A kiadott területi engedélyekről a kiállító szerv köteles nyilvántartást vezetni.

(4) Hatályát veszítette.

(5) A Magyar Népköztársaság területén működő diplomáciai, konzuli kereskedelmi, sajtó vagy egyéb képviselő, valamint nemzetközi szervezet külföldi állampolgárságú tagjai részére területi engedélyt a mezőgazdasági és élelmizésügyi miniszter a Külügyminisztérium Diplomáciai Testületet Ellátó Irodája útján ad ki.

Vhr. 13. §. (1) Állami halászjegyet — területi engedélyek felmutatása mellett —

- a) mezőgazdasági vagy halászati termelőszövetkezet tagja,
- b) az előző naptári évben kisszerszámú területi engedéllyel és állami halászjeggyel rendelkező személy,
- c) állami halászati szaktanfolyamot végzett és vizsgát tett személy válthat.

(2) Az állami halászjegy kiadása iránti kérelmet szóban vagy írásban a kérelmező lakóhelye szerint illetékes megyei szakigazgatási szervnél kell előterjeszteni. A kérelemnek tartalmaznia kell a kérelmező nevét, foglalkozását, lakó- és munkahelyét, születési helyét és idejét, valamint az anyja nevét. A kérelem előterjesztésével egyidejűleg be kell nyújtani a kérelmező 1 db 4×4 cm nagyságú fényképét is.

(3) A kérelem előterjesztésével egyidejűleg fel kell mutatni:

- a) mezőgazdasági és halászati termelőszövetkezet tagjának tagsági könyvét és előző évi halászjegyét, illetőleg, ha az előző évben halászjeggyel nem rendelkezett, tagsági könyvét és halászati szaktanfolyam elvégzését tanúsító vizsgabizonyítványát,
- b) az előző naptári évben kisszerszámú területi engedéllyel és halászjeggyel rendelkező személynek előző évi területi engedélyt és halászjegyet, illetőleg
- c) más személyek érvényes területi engedélyt és halászati szaktanfolyam elvégzését tanúsító vizsgabizonyítványát.

Vhr. 14. §. (1) A halászjegyet a kérelmező lakóhelye szerint illetékes megyei szakigazgatási szerv adja ki. A halászjegy mintáját a mezőgazdasági és élelmizésügyi miniszter állapítja meg.

(2) A megyei szakigazgatási szerv a kiállított halászjegyekről nyilvántartást köteles vezetni.

Vhr. 15. §. (1) Állami horgászjegyet (a továbbiakban: horgászjegy) — a 14 éven aluli (16/B. §.) valamint az üdülőhorgászjegyet váltó személyek (16/C. §.) kivételével — horgászgyesület tagja válthat.

(2) A horgászjegyet a községi szakigazgatási szerv, illetőleg a városi kerületi tanács végrehajtó bi-

zottságának élelmszer- és fagazdasági feladatokat ellátó szakigazgatási szerve (a továbbiakban: községi szakigazgatási szerv) a horgászegyesület útján adja ki.

(3) A horgászjegy kiadása iránti kérelmet szóban vagy írásban annál a horgászegyesületnél kell előterjeszteni, amelynek a kérelmező tagja. A kérelmezőnek büntetőjogi felelőssége tudatában írásban kell nyilatkozni arról, hogy nem áll a halászattal kapcsolatban elkövetett bűntett vagy vétség miatt büntető ítélet hatálya alatt, illetőleg a büntető ítélet jogerőre emelkedésétől számított 3 év eltelt. Nyilatkoznia kell arról is, hogy a halászattal kapcsolatban egy éven belül hoztak-e ellene szabálysértés miatt büntetést tartalmazó határozatot, vagy egyéb intézkedést tettek-e.

(4) A horgászegyesület a kérelmeket a mezőgazdasági és élelmezésügyi miniszter külön rendelkezésének megfelelő minta szerint — két példányban kiállított — jegyzékbe foglalva a székhelye szerint illetékes községi szakigazgatási szervhez köteles megküldeni.

Vhr. 16. §. (1) A községi szakigazgatási szerv a jegyzékek adatait 15 napon belül felülvizsgálja, s a felülvizsgálat eredményéhez képest a jegyzéket jóváhagyja, illetőleg a kérelmező neve mellett a jegyzékben feltüntetett azt, hogy a Tvr. 33. §-a alapján a kérelmet elutasító határozatot hozott.

(2) A községi szakigazgatási szerv a jóváhagyott jegyzék egyik példányát — a horgászjegyek kiállítása és kiadása végett — a horgászegyesületeknek visszaküldi, a jegyzék másik példányát pedig irattárban megőrzi. A községi szakigazgatási szerv elutasító határozatáról a horgászegyesületet értesíti.

(3) A horgászjegyet a jóváhagyott jegyzék alapján — az illeték és a halászatfejlesztési hozzájárulás előzetes beszédése mellett — a horgászegyesület állítja ki. A horgászjegy mintáját a mezőgazdasági és élelmezésügyi miniszter állapítja meg.

(4) A horgászegyesületek a horgászjegy kiadásával kapcsolatban a horgászjegy-nyomtatvány előállítási költségén kívül más költséget nem számíthatnak fel.

(5) A horgász-jegynyomtatványokat a MOHOSZ készítteti el és bocsátja a horgászegyesületek rendelkezésére. A horgászjegy-nyomtatványokról, azok felhasználásáról a MOHOSZ és a horgászegyesületek nyilvántartást kötelesek vezetni.

(6) A horgászegyesületek a kiadott horgászjegyekről a naptári negyedét követő 10. napjáig három példányban a mezőgazdasági és élelmezésügyi miniszter külön rendelkezésének megfelelő jegyzéket kötelesek

készíteni, s abból egy példányt a megjelölt időpontig a székhelyük szerint illetékes megyei szakigazgatási szervnek, egy példányt a MOHOSZ-nak kötelesek megküldeni, a harmadik példány a horgászegyesület irattárában marad.

16/A. §. (1) A horgászegyesület az általa kiállított horgászjegyeket — kivéve, ha visszavonásra vonatkozó határozatot kapott (52. §. (2) bekezdés) — a 17. §-ban megjelölt időtartamon belül naptári évenként kérelemre az illeték és a halászatfejlesztési hozzájárulás előzetes beszédése mellett, a mezőgazdasági és élelmezésügyi miniszter külön rendelkezésének megfelelő bélyegjegynek a horgászjegyre ragasztásával és az egyesületi kórbélyegzővel érvényesíti.

(2) Az érvényesítő bélyegjegyeket a MOHOSZ készítteti el és bocsátja a horgászegyesületek rendelkezésére. A bélyegjegyekről, azok felhasználásáról a MOHOSZ és a horgászegyesületek nyilvántartást kötelesek vezetni.

(3) A horgászegyesületek az érvényesített horgászjegyekről a naptári negyedét követő hónap 10. napjáig négy példányban a mezőgazdasági és élelmezésügyi miniszter külön rendelkezésének megfelelő jegyzéket kötelesek készíteni, és abból egy példányt a megjelölt időpontig a székhelyük szerint illetékes megyei szakigazgatási szervnek, egy példányt a községi szakigazgatási szervnek, egy példányt a MOHOSZ-nak kötelesek megküldeni, a negyedik példány a horgászegyesület irattárában marad.

16/B. §. (1) A területi engedély kiadására jogosultak (Tvr. 5. §. (1) bekezdés) a 14 éven aluli személyek részére a horgászjegyet és az összes vízterületeikre érvényes területi engedélyt magában foglaló horgászjegyet (a továbbiakban: gyermekhorgászjegy) szülőjük, illetőleg gyámjuk kérelmére adhatnak ki, amelyet — a jogosultak aláírása mellett — a MOHOSZ és a horgászegyesületek, az illeték, a halászatfejlesztési hozzájárulás és a területi engedély díjának előzetes beszédése mellett, állítanak ki. A gyermekhorgászjegy mintáját a mezőgazdasági és élelmezésügyi miniszter külön rendelkezésével állapítja meg.

(2) A gyermekhorgászjegy nyomtatványokat a MOHOSZ készítteti el és bocsátja a horgászegyesületek rendelkezésére. A gyermekhorgászjegy nyomtatványokról, azok felhasználásáról a MOHOSZ és a horgászegyesületek nyilvántartást kötelesek vezetni.

(3) A horgászegyesületek a kiadott gyermekhorgászjegyekről a naptári negyedét követő hónap 10. napjáig két példányban a mezőgazdasági és

élelmezésügyi miniszter külön rendelkezésének megfelelő jegyzéket készíteni és abból egy példányt a megjelölt időpontig a MOHOSZ-nak megküldeni kötelesek, a másik példány a horgászegyesület irattárában marad.

16/C. §. (1) A területi engedély kiadására jogosultak (Tvr. 5. §. (1) bekezdés) a használatukba adott és üdülőkörnyezethez tartozó vízterületeikre — az illeték, a halászatfejlesztési hozzájárulás, és a területi engedély díjának előzetes beszédése mellett — a horgászjegyet és a területi engedélyt magában foglaló horgászjegyet (a továbbiakban: üdülő-horgászjegy) adhatnak ki. Az üdülő-horgászjegy mintáját a mezőgazdasági és élelmezésügyi miniszter állapítja meg.

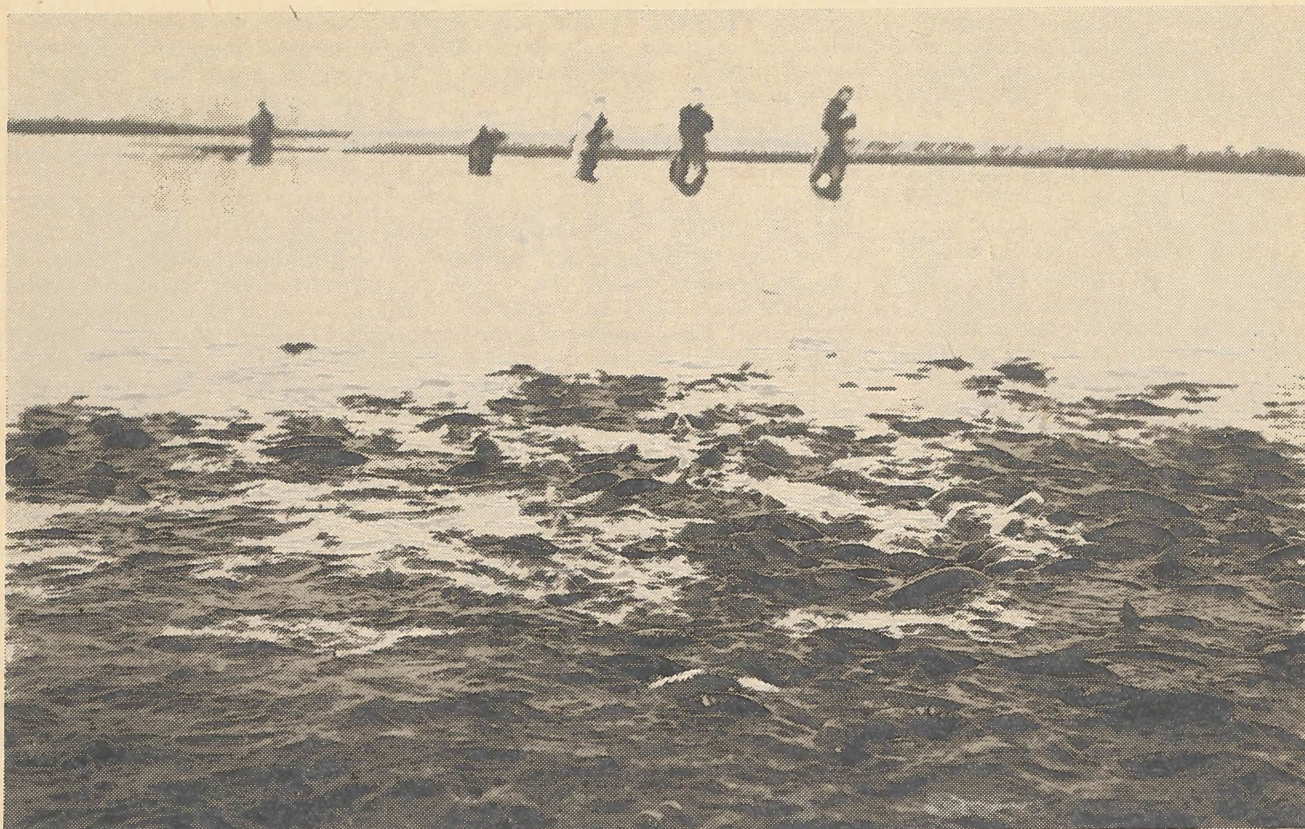
(2) Az üdülő-horgászjegyekről, azok felhasználásáról a kiadásukra jogosultak a mezőgazdasági és élelmezésügyi miniszter által megállapított nyilvántartást kötelesek vezetni.

Vhr. 17. §. Az állami halászejegy, a 14—18 évesek, valamint a 18 éven felüliek horgászejegye egy naptári évre, január 1. napjától december 31. napjáig, illetőleg a Tvr. 33. §-a alapján történő visszavonásig érvényes: a gyermekhorgászjegy egy naptári évre, az üdülő-horgászjegy 14 naptári napra érvényes. A 14—18 évesek horgászejegye az érvényességi évet követő 3, a 18 éven felüliek horgászejegye pedig 4 naptári évre érvényesíthető.

Vhr. 18. §. Külföldi állampolgár — területi engedély birtokában — horgászjegy nélkül horgászhat.

Októberben két hétig tanulmányozta a magyar halászatot ing. Gheorghe Caraiman, a Cefa (Cséfa)-i Halgazdaság igazgatója. Vendégünket elsősorban a mesterséges halszaporítás és ivadéknevelés módszerei érdekelték, mivel gazdaságában hasonló módszereket alkalmaznak. Remélhető, hogy a látogatás nyomán kialakulhat mindkét fél javára magyar-román kétoldalú halászati műszaki-tudományos együttműködés.

T. B.



Hírek

az állami gazdaságok haltermeléséről

Az Állami Halgazdasági Egyesülés 1975. szeptember 19-én elnökségi ülést tartott a Balatoni Halgazdaság központjában.

Az Elnökség tagjai megvitatták az állami gazdaságok halhústermelésének helyzetét, problémáit, feladatait.

Megállapították, hogy az ÁGK által kiadott tervek megvalósításában a kiindulási alapok kedvezőbbek voltak. Főbb feladat volt a szakosodás alapjainak megteremtése, az ivadék szaporítás és kétgyaras hal nevelő bázisok kijelölése, a továbbképzés megszervezése a már kialakult felügyeleti irányítás és ellenőrzés mellett.

Bár a „haltermelési rendszer” még nem került elfogadásra — kidolgozása folyamatban van —, javult a kooperációs kapcsolat a gazdaságok között. Ezen belül eredményesen kapcsolódott be a Százhalombattai TEHAG az ivadék nevelési és ellátási feladatokba. Kedvezően alakul és kezd kibontakozni a kapcsolat a kutatással, melynek keretében közösen végzett üzemi kísérlet során rekordtermés várható.

Javult a technológiai fegyelem a gazdaságokban. Több gazdaságban növekvő termelési hozam elérése várható a korszerű takarmány és tápanyaggazdálkodás hatásaként, amelyek tapasztalatait kiértékelés után a termelő üzemek rendelkezésére kell bocsátani.

Az év eleji határozat alapján a hasvízkór megelőzésére és gyógyítására a gazdaságok 650 tonna gyógytápot rendeltek és vettek át. Folyamatban van olyan kísérlet, amely a kopolytű elhalásos megbetegedés és a székfűférgesség leküzdését kívánja megoldani.

Kedvező ezen túlmenően, hogy a PHYLAXIA és TEHAG vállalatok közötti megállapodás keretében — az 1976. évi termelési időnyben — a gazdaságok korszerű ivadéktáp igénye belföldi gyártásból elégíthető ki, amit az igénybejelentések alapján a TEHAG biztosít.

A technikai fejlesztésben a Bikali Gazdaság elvégezte a szükséges módosításokat a lehalászási gépeken és feladatának tekinti a korszerűsített

lehalászási gépsor bemutatójának megszervezését.

Folyamatban van a speciális halszállító kamion kialakítása, amely 1976-ban — a hazai feltételeknek megfelelően — bekapcsolódhat az ivadék és tenyészanyag szállításba.

Kedvező hatása volt a februári konzultatív jellegű tanfolyamoknak, melyek pozitívan befolyásolták a szemléletet és ennek alapján az Egyesülés szükségesnek látja ismételt a továbbképző tanfolyamok megszervezését az 1975—76. évi téli időszakban mindazoknak az új ismeretanyagoknak a közreadására, amelyek a technológia továbbfejlesztésében, a halászegészségügyi problémák megszüntetésében, a korszerű vízkezelésben, a technikai eszközök továbbfejlesztésében és alkalmazásában szükségesek.

Javult a kapcsolat az állami gazdaságok és a vízügyi szervek között, és szükségesnek látszik az együttműködés további szélesítése. A Bikali Gazdaság 1975. június 20-án halászati és vízügyi szakemberek részére



Fertőtlenítés a telelő táp műtrágyán keresztül

szakmai bemutatóval egybekötött tanácskozást szervezett a gazdaságban, mely ráirányította a figyelmet a további közös munkára is.

Gondok voltak a tavaszi ivadékok és kétnyaras hal igények kielégítésében, de gondok vannak jelenleg a meglevő kétnyaras ponty eladásában is. Az ÁGK szakirányítása által kijelölt gazdaságok kevesebb halra jelentették be igényüket, mint ami a tervfeladatban szerepelt. Az ÁGK előírás alapján kétnyaras halból 1,4 milliót, egynyarasból 2,3 milliót kellett biztosítani. Ezzel szemben az eddig beérkezett igény kétnyarasból mintegy 340 ezer db, egynyarasból 600 ezer db, amely forgóalap növekedést, tárolóhely hiány miatt problémát vet fel.

A javuló vezetés, szervezés és szakirányítás mellett kedvezőnek ítéltető meg az idei ivadékok előállítás, mely gondot vet fel 1976-ban az előállított növényevő hal értékesítés terén, ami 1977-ben még tovább fokozódik. Várható, hogy 1976-ban 3 ezer t étkezési növényevő halat kell forgalmazni, amire a tervezett feldolgozó hiánya miatt a kereskedelem nincs kellően felkészülve.

Meg kell teremteni a termelés és értékesítés összhangját, amely az állami gazdaságok növekvő haltermelése miatt jelenleg nem teljes. Különös figyelmet kell fordítani az étkezési növényevő hal várható fel-futása miatt a feldolgozó bázis létrehozására.

Az Egyesülés szükségesnek látja a feldolgozás kérdésének sürgős napirendre tűzését, a feldolgozó kapacitás mértékének meghatározását, a beruházás anyagi igényének megállapítását és a beruházó gazdaság kijelölését, amelyet a haltermelés volumenének nagysága miatt az Elnökség a legnagyobb volument termelő térségben lát kivitelezhetőnek.

Az értékesítési gondok növekedése miatt az Elnökség szükségesnek tartja a Halértékesítő Vállalat és az állami gazdaságok közös együttműködésével összhangban a propaganda tevékenység fokozását. A jelenlegi propaganda tevékenységet az ülés résztvevői kevésnek ítélték meg, amely e mellett korszerűtlen és nem biztosít gyors információt a fogyasztók felé. Az Elnökség ezért úgy határozott, hogy a Halértékesítő Vállalattal év végéig közös programtervezetet dolgoz ki, amely tartalmazza a filmhíradó, rádió, sajtó publikációs tevékenységet, ennek költségeit. A program fő célkitűzésének elvi meghatározója a tömeg-tájékoztatás, a fogyasztói szemlélet helyes irányítása és befolyásolása a korszerű táplálkozás felé.

A közgazdasági szabályozók 1976. január 1-től történő változása érinti a halászati ágazatot is. Költség vo-

nalról egyrészt az anyagköltség növekedése, másrészt ennek ellentételezése felvetette a hal termelői árának rendezését is. Az Egyesülés szükségesnek látja, hogy az 1976. január 1-től érvénybe lépő 3,— Ft/kg termelői árkiegészítés mellett illetékes szakminisztériumok az 1974—75. évben bevezetett intervenciók ártámogatás rendszerét továbbra is alkalmazzák, és az érvényes maradjon a növényevő halakra is. Az értékesítésben amúgyis feszültséget jelentő növényevő hal realizálási lehetősége ily módon mentesítené a forgalmazót az ezzel szükség-szerűen együttjáró problémáktól.

Az Elnökség összegezte a februári konzultatív tanfolyamokkal kapcsolatos tapasztalatokat és megállapította, hogy azok hatékonyak voltak. Az Elnökség úgy foglalt állást, hogy 1975/76. téli időszakban a tanfolyamokat meg kell ismételni. Az Elnökség javasolja, hogy az igazgatók részére egy napos, a szakmai vezetők részére bemutatóval egybekötött 3 + 1 napos, a műszaki vezetők részére 4 napos tanfolyamot kell szervezni a MÉM Mérnök és Vezető Továbbképző Intézet keretében. Ezzel párhuzamosan a Bikali Gazdaság vállalja a halászok, szakmunkások, betanított munkások részére továbbképző szaktanfolyam rendezését, melynek keretében a tanfolyam résztvevőit megismertetik a halászatban alkalmazható korszerű gépekkel, azok kezelésével.

Az Állami Halgazdasági Egyesülés feladatának tekinti a felmerült problémák megoldásának elősegítését. Azok alapján kezdeményezni fogja a felügyeleti és illetékes szerveknél azok rendezését.

Szabó Bertalan
az Egyesülés titkára



A telelő vízutánpótlásával vizzik be a fertőtlenítő oldatot
(Gönczy J. felvétele)

A zsírok szerepe

II. rész

a ponty takarmányozásában

Nagyon érdekesek azok a vizsgálatok, melyek azt mutatják, hogy a halak táplálékát szolgáló planktonrákok testzsírjának kémiai összetétele szinte szabályos ciklusban az év során is változik.

Nincs kizárva, hogy ezek a vízi élőlényekre jellemző zsírsavak éppen a hőmérsékleti alkalmazkodásban játszanak fontos szerepet. És bár a vízi szervezetek zsíráról és zsíranyag forgalmáról még kevés adat ismeretes, mégis a halak zsírjának összetételét vizsgálva kitűnik, hogy a vízi táplálkozási láncban a halak azok a szervezetek, melyek kizárólag triglicerideket deponálnak. Tudnivaló különben, hogy a szervezetek energiaháztartásában a neutrális triglicerideknek döntő jelentőségük van, s a magasabb-rendű szervezeteknél az energiaraktározásnak ez a fő formája.

A hal szervezetében a zsírok előfordulását és megoszlását is bizonyos élettani törvényszerűségek irányítják. Különösen fontos a zsírok élettani szerepe az ivari termékek kifejlődésében. Ebből a szempontból a zsírok energiatartalma is jelentős. Megállapították, hogy pl. ivás előtti, de az ivás alatti időszakban is különösen erőteljes a zsír felhasználása és a szervezeten belüli átcsoportosítása az ivari termékeknek szűkséges zsírszint és energia folyamatok biztosításához. Ezért számos szerző az anyák takarmányában a zsírtartalom maximumát 6%-ban jelöli meg. A megfigyelések szerint a takarmány zsírtartalma kihat az ikra termékenyülésére és elhalására, főleg az inkubációs időszak folyamán. A zsírral adott nagy energia kellő értékesülése érdekében a zsírral együtt adott nagy fehérjetartalmat is javasolják. Így az anyák részére kizárólag csakis szűk keményítőérték arányú takarmányok etetése indokolt. Pl. vizsgálva az ívó koncér ikrájának zsírtartalmát, megállapították, hogy a táplálkozási és telelési szempontból kedvező években az ikra átmérője és zsírtartalmának aránya egyenes, kedvezőtlen időjárási években pedig fordított volt. Az ikra zsírtartalma tehát főleg annak energetikai fejlettségétől függ.

Német szerzők az amur zsírosodását vizsgálva, úgy találták, hogy a növekedéssel, illetve a korosodással a hasfal zsírtartalma nő. Összefüggő zsírlerakódást a belek mentén, a hasüregben észleltek, amely optimális táplálkozási viszonyok közt már

kétnyarasnál is mutatkozhat. Mások pikkelyezettség szempontjából elemezték a ponty testének zsírosságát. Érdekes megfigyelés, hogy azonos tartás és takarmányozási feltételek mellett — étkezési ponty esetében — a pikkelyes pontyot találták zsírosabbnak. Azt figyelték meg, hogy a ponty testének zsírtartalma a pikkelyezettség fokával arányosan nőtt, illetve csökkent. A legkisebb kalóriaértékűnek a bőrponty húsát találták.

Ismeretes, hogy a ponty zsírszövetének elhasználódása évről-évre megismételve a teletetéseik alkalmával következik be, vagy máskor, alkalmoszerűen évközből bármikor, a hiányos táplálékellátás következtében. Az utóbbi szempontból egyes kutatók a nyárvégi időszakot tartják kritikusnak, amikor a tóban elfogy a természetes táplálék, illetve erősen megfogyatkozik, s a tavaszi időszak táplálékkészletéhez viszonyítottan jóval nagyobb igényű, erre az időszakra már nagy egyedsúlyra nőtt állomány, vagyis a tó egész hal-tömege jóformán teljesen a mesterséges, adagolt takarmányokra van utalva. A szerzők azt javasolják, hogy ilyenkor kell sok vitamint, fehérjét és zsírt adni a takarmányban. (Megemlítendő, hogy Japánban pl. a kitermelt fonalas algát felzúzva keverik az adagolt takarmányokhoz, mivel annak magas a fehérje és a zsírtartalma.)

Több kutató hangsúlyozza, hogy az őszi időszakban különösen az ivadékok és a növedék számára kell adni olyan teljesértékű takarmányt, melynek táplálékanyagai közel azonosak a természetes táplálék által nyújtottakkal. A megfelelő zsírszint pedig a télre való bedepózás alapját jelenti. Magától értetődik, hogy minél nagyobb a népesítés foka, általában annál nagyobb a hiány a természetes táplálékban. Nagy állományok őszi kihelyezése ugyancsak veszélyt rejt magában, ha gyenge az állomány kondíciója. Ezért fontos, hogy akár az ivadékok, akár a növedékek állomány teljesértékű takarmányozásáról gondoskodjunk még a lehalászás előtti időszakban. Újból csak a jó kondíciót kell ismételtelen kiemelni.

Ha a hal szervezetében a zsírtartalék, vagy annak egy része energiaszolgáltatás céljából elbomlik, akkor az elbontott zsír helyébe víz lép. Ezért van az, hogy sok esetben átmenetileg a zsírvesztést a súly-

csökkenés nem tükrözi híven. A téli zsírvesztés is emiatt lehet nagyobb, mint ahogyan azt a koratavaszi hal-súly apadója mutatja. Ha például a ponty egyes szerveinek zsírtartalmát vizsgáljuk ősszel és tavasszal, azt tapasztaljuk, hogy a hús zsírkészlete tavasszal az őszi tartalom 50%-a alá is csökkenhet. Persze a ponty húsának zsírtartalma közt a kondíciótól függően is nagy lehet a különbség. Hazai vizsgálatok szerint 100 g sovány ponty húsában 1,9 g zsír található, míg a kövér ponty esetében ugyanez 8,7 g.

Bár tavasszal a megapadt zsírszövetet átmenetileg helyettesíthető víz jelenléte csupán csak rátekintéssel nem állapítható meg, mégis ez az állapot jól érzékelhető a hal testének lazaságával. Az ilyen „puha” húsállományú halnál tehát, ha a soványodás mértéke egyelőre nem is számottevően szembetűnő, mégis számolnunk kell a szervezet zsírkészletének csökkenésével. Ez az állapot ugyanis nem közömbös az ivadékok és a növedékek hal egészsége szempontjából sem. Szintén a hazai állategészségügyi vizsgálatok mutatták ki, hogy a halhús zsírtartalma a betegségekkel szembeni ellenállás vonatkozásában nagyon is lényeges. Az átteleléshez mind az ivadékok, mind a növedékek megkíván egy optimális zsírszázalékot, amelynek viszont fontos tényezője a szervezet nagy zsírtartalma az őszi hónapokban. Különben mindenki által ismert tény — ami egyszersmind a hal élettani sajátosságaira utal —, hogy ősszel törvényszerűen zsírkészletet rak le a szervezetében.

Más vizsgálatok azt bizonyítják, hogy a ponty tavaszi „un. startkondíciója”, — vagyis a vegetációs időszak előtti testi állapota — hatással van még a betegségek alakulására, különösen pedig a hasvízkórral szembeni ellenállóképességre is. A ponty testi, kondicionális állapota összefügg még vérének összetételével. A rossz startkondíciójú ponty vérének albumintartalma a normálnál kisebb, csökkent mérvű a koloidozmotikus nyomása s mindez a hasvízkóros megbetegedés lehetőségét segíti elő. A haltest zsírszövet tartalma tehát jellemző a testi állapotra is egyúttal.

A hal tehát ősszel zsírosabb testállományt gyarapít, amelyre a tél során a nagyobb kalóriatartalom miatt van szüksége. A tógazdasági megfigyelések szerint viszont az őszi hónapokban etetett takarmányok hasznosulása gyenge, mivel az augusztus végén, szeptemberben felkínált takarmányok rossz hatásfokkal értékesülnek. Ez érthető, hiszen a táplálékanyagok egy részét ilyenkor már zsírra hasznosítja a szervezet. A zsírtermelés hatékonysága pedig a hústermeléssel szemben nagyon is kedvezőtlen (annak 1/16 része). Ennek ellenére nem szabad azt a múltban tapasztalható hibás gyakorlatot követni, hogy éppen emiatt ezekben a hetekben nem adjak takarmányt a halaknak. Étkezési hal ese-

tében, ha téli tárolásra vagyunk utalva, nem szabad az etetést korán abbahagyni. A kérdés taglalása tehát sokrétű és a testállomány elzsírosodásának vonatkozásában nem szabad általánosítani, vagy egyenlőségi jelet tenni a piaci hal és az ivadék, illetve a növendék között.

Az ivadékot és a növendéket mindaddig etetni kell ősszel, amíg a takarmány felveszi. Ezeknél ugyanis a látszatra (súlygyarapodásra) gyengébb takarmányértékesülés bőven megtérül a hal jó telelő-, és a tavaszi startkondíciójában. A legújabb vizsgálatok azonban arra is rámutatnak, hogy az őszi zsírdepózást szolgáló takarmányok körébe be kell vonni egy bizonyos hányadig a közepes szintű fehérjetakarmányokat is. Régebben általános volt a szénhidrátú takarmányokkal való ún. „beteleltetési etetés”. A vizsgálatok során azonban a kutatók rájöttek arra, hogy a hal szerveinek összfehérje tartalma és a téli ellenállóképesség közt is összefüggés van. Azaz a fehérjeellátottságtól függő szérumproteinek bizonyos fokig szintmérői a kondíciónak. A kívánatos albuminszint és a telelőképesség között tehát pozitív a korreláció. Törekednünk kell tehát a tavak őszi természetes táplálék készletének megteremtésére is.

Szintén hazai vizsgálatokra és eredményekre utalhatunk azokkal a téli folyamatos etetésekkel, melyek azt bizonyították, hogy a téli lehetőségekhez mért tudatos takarmányozással jóval kisebb súlyapadót lehet biztosítani és ezzel mintegy jobb startkondíciót létrehozni.

Telettetéskor az alacsonyabb zsírtartalmú halnak a tartaléktápláléka hamarabb elfogy és a kevesebb mennyiségű zsír elbontása után kénytelen a szervezet az izomállományhoz nyúlni. Ezután tehát már az izomfehérjéből termeli az életfenntartás energiáját, ismét csak nagyon rossz hatásokkal. A depózsírját vesztett állomány egyedei rohamosan fogyni kezdenek és érthetően a lesóványodott hal a betegségekkel szemben fogékonyvá válik. Az ilyen hal tavasszal a szállítást sem tűri és a víz legkisebb hőingadozása már elhullását okozhatja. Minden bizonnyal tehát a megapadt zsírkészletnek tudható be, hogy a hal a szállításokat tavasszal jobban megsínyli, mint ősszel. és a víz-hőmérséklet változásokra is érzékenyebben reagál. Pl. csúszdán egy kicsit mélyebb vízbe zúdított hal a tavaszi kitelepítésekénél egy-két fokos víz-hőkülönbségre már besokkolhat, ha a kondíciója rossz, a behelyezés helyén tömegével pusztul el. Sajnos erre már számos példa van.

A hal életére és termelésére a táplálékkal felvett zsírnak is komoly a hatása. Bár minden állatfaj zsírja jellemző összetételű és tulaj-

donságú, a depózsír összetételét egy bizonyos mértékig a táplálék zsírja is befolyásolja, és például magas zsírtartalmú takarmány etetésekor többé-kevésbé hasonlóvá válhat a takarmány zsírjához. Napjainkban a tógazdasági ponty zsírjának túlnyomó része a gabonamagvakkal adagolt szénhidrátokból szintetizálódik. A szénhidrátok feltehetően piroszölősavra bomlanak, ez tovább bomlik ecetsavvá, amely redukálás következtében hosszabb szénláncú zsírsavvá alakul. A szénhidrátokból alakult zsírt a hal szervezete saját fájának megfelelően képezi és a takarmánnyal felvett zsírt is igyekszik a szervezet zsírjához hasonlóvá tenni, illetve alakítani. Ennek ellenére a takarmány zsírjának minősége jelentős mértékben befolyásolhatja a testzsír minőségét, ez pedig kihatással van a hal húsának, mint végterméknek a minőségére is.

Általános tapasztalat, hogy minél lágyabb, több telítetlen zsírsavat tartalmazó zsír van a hal húsában, annál rosszabb a hal húsának az eltarthatósága is. A takarmányban foglalt zsír mennyisége és minősége tehát nem közömbös a végtermék minőségét illetően. Lágy zsír képződik a hal szervezetében, ha a takarmány zsírjában sok a telítetlen zsírsav. Szaporodik és lágy zsír termelődik pl. a sok kukoricával etetett ponty húsában. Arra is van vizsgálati eredmény, hogy az árpával etetett piaci ponty depózott zsírja keményebb.

Ivadék, vagy növendék esetében általában a túlzásosodástól nem kell tartani. A túl sok szénhidrátot vagy sok zsírt tartalmazó takarmányok etetése ezeknél legfeljebb azzal a hátránnyal jár, hogy bizonyos határon túl etetve rontják a takarmányok értékesülését, vagyis

a takarmányozás gazdaságosságát. Megemlíthető, hogy a baromfinál, amelyet fiatalon fogyasztanak el, a zsíros hízalás — az előzők érvénye mellett — növeli az ehető részek arányát. Egyébként az ún. pecsenyehúsoktól megkívánják, hogy a konyhai elkészítés után kivonatanyagokban gazdag, ízes jól tárolható, kiadós (laktató) és kevés sütési veszteséggel rendelkező tulajdonságúak legyenek. A pecsenyehízalás különböző változatainál (pecsenye csibe, -kacsa, -bárny, stb.) olyan zsírmennyiséget kívánnak meg, hogy a hús saját zsírjában képes legyen megszűlni. Ezeknél a zsír a hús porhanyósságát és ízletességét is növeli.

A háziállatok körében végzett vizsgálatok egyébként azt is mutatják, hogy a takarmány zsírtartalma a szervi zsír összetételét nem befolyásolja, ez állandó és fajspecifikus, lipid jellege van. Itt jegyzendő meg, hogy a hal szervi zsírjának összetétele változására vonatkozóan hazai vizsgálati adatok nem állnak rendelkezésre.

Az egyéb házi állatokkal való összehasonlításban feltételezhető, hogy a táplálékzsír szerepe a halnál nagyobb, mint az emlősöknél. Ez a hal állandó (végtelen) növekedésével s a folyamatos növekedés zsírigényével is indokolható. A növekedő hal szervezetének tehát nagymennyiségű zsírra van szüksége. Különösen fennáll ez az igény ivadék és növendék korban, elsősorban a zsírokban lévő nélkülözhetetlen — esszenciális — zsírsavak miatt. A kellő mennyiségű depózsír mellé a pótolhatatlan zsírsavak jelenléte is szükséges tehát. A megnövekedett kihelyezésű darabszám nagy mennyiségű természetes táplálékot, illetve annak zsírjait is igényli.

Dr. Mitterstiller József



IVADÉKVÉDELEMHEZ — DITRIFON-t! A Der Fischwirt [Jahrg. 25. (75) No. 10.] közli Tamás Gizella és Horváth László dolgozatát. A négy ábrával illusztrált anyagból megismerhetjük azt a módszert, melynek segítségével az ivadéknélő tavakból kiírthatók az evezőlábú rákok (Copepoda), a halivadék veszedelmes ellenségei. Amennyiben 1 mg/liter (vagyis 1 ppm töménységben) Flibol-t vagy Ditrifon-t helyezünk a tóba, akkor biztosak lehetünk abban, hogy a nevezett kártevőket, néhány napra kiirtottuk onnan. Ez a kezelés nem hat a kerekesszékűekre (Rotatoria), így az ivadékok nem marad táplálék nélkül. A kezelés a halakat sem veszélyezteti. Mire az evezőlábú rákok újból elszaporodnak, a halak annyira megerősödnek, hogy kárt már nem tesznek bennük.

„ISKOLÁBA JÁRÓ HALAK.” Svédországban évente több millió lazacot szaporítanak mesterséges körülmények között. A természetes vizekbe — főleg patakokba — kihelyezett halaknak mindössze 15%-a marad életben. Hosszas vizsgálatok során megállapították, hogy a mesterséges körülmények között nevelt lazac ivadékok kellő „tapasztalat” nélkül kerül az új és sok veszéllyel terhes



élőtérbe. A fiatal lazacok állományát főleg a nagytestű ragadozó halak és néhány madárfaj veszélyezteti. A halbiológusok most egy ötletes módszerrel készítik fel az ivadékhalkakat a kihelyezés előtt. Néhány napig, esetleg hétig vízbe süllyesztett ketrecekben tartják a fiatal lazacokat, eközben a ketrecekben kívülről ragadozó halakat helyeznek el. A fiatal halak lassan felismerik — a ragadozók által keltett — vízmozgást, hullámmozgást, s még időben elmenekülhetnek. Evvel egyidőben, kitömött madarakat — főleg sirályokat — is mozgatnak a „tréning-medence” fölött, hogy a levegőből érkező támadókat is felismerjék. Az érdekes vizsgálatról rövid cikket találunk a PETRI HEIL [Jahrg. 26. (75)] októberi számában.

ARAPAIMA TRAGÉDIA. Lutz Heck [AFZ FISCHWAID, Jahrg. 100. (75.) No. 10.] ismerteti a müncheni akváriumban tartott, hatalmas arapaima hal tragikus sorsát. Az 1971-ben érkezett állat mindössze 20 cm nagyságú volt. Az elmúlt 4 év alatt 140 cm-re és 24 kg-osra fejlődött. Az Amazonasban őshonos hal kitűnően érezte magát a részére biztosított 12 000 literes medencében, melynek felső szegélyét dróthálóval vették körbe. Ez év őszén, az akvárium dol-

gozói — az egyik reggel — meglepetten vették észre, hogy a hatalmas állat holtan fekszik a nézőtér köpadózatán. Az első pillanatban senki sem tudta megmondani, hogy minek következtében pusztult el az állat. Aztán tüzetesen utána néztek a dolognak. Megállapították, hogy a természetes hal nagy erővel a védőhálónak ugrott, melyen rés támadt. A kilyukadt hálón keresztül a hal a földre esett, majd testét ide-oda dobálva 15 méternyire távolodott az akváriumtól, végül a szárazon kimúlt. A tragikus sorsú arapaimáról a cikk szerzője fényképet is közöl.

JUGOSZLÁVIAI HALASTAVAK. Morozov, M. és társai [Rybovodstvo i Rybolovstvo, Moszkva 17 (74) No. 4.] ismertetik a jugoszláv édesvízi halászatot. Az érdekes anyagból megtudjuk, hogy a szomszédos országnak 259 ezer hektárnyi természetes vízfelülete és 18 ezer hektárnyi halastava van. Évente 18—20 ezer tonnányi édesvízi halat termelnek, melyből rendszerint 14 ezer tonna a ponty és 1,5 ezer tonna a pisztráng mennyisége. A maximális hektáronkénti termelést 1500 kg halban jelölik. A tógazdaságokban leginkább szemes terményeket takarmányoznak, kivételt a pisztrángos vizek képeznek, ez utóbbiaknál olasz haltápokot alkalmaznak.



ŐSZI HALÁRAK. A Német Szövet-ségi Köztársaságban 1975. őszén az alábbi áron kínálták az édesvízi



halakat: 1 kg angolna ára 14—19.— W DM, 1 kg pisztrángé 4—6.— W DM, 1 kg csukáé 4—5.— W DM, 1 kg fogassüllőé 4—6.— W DM. Az angolna, a csuka és a fogassüllő különösen keresett cikk volt a nagykereskedelmi árveréseken — írja a DER FISCHWIRT [Jahrg. 25. (75) No. 10.]

MI VAN A VÍZBEN? Altmühl (NSZK) térségében — a helybeli vízügyi szakemberek — érdekes ötletet valósítottak meg. Egy szépen kiképzett, tetővel ellátott magyarázó táblán, színes és vízhatlan festékekkel készült ábrákon bemutatják mindazokat a halfajokat, amelyek az Altmühl vízrendszerében élnek. Összesen 19 halfaj — többek között ragadozó ön,

Miről a külföldi

angolna, menyhal, ponty, compó, márna, csuka, kárász — látható a táblán, a turisták és horgászok nem kis öröme. Az újdonságról fényképet is közöl az AFZ FISCH WAID (Jahrg. 100. (75.) No. 10.).

HOGYAN ALAKUL MAJD A HALÁSZAT? Rajzzal illusztrált cikk foglalkozik [Pol'ovnictvo a rybarstvo, Rocnik XXVII. (75) No. 9.] a Magyar-Maros-Gabcikovo dunai duzzasztómű tervével. A magyar-cseh kooperációval tervezett duzzasztómű elkészülte után jelentős változások várhatók — e szakaszon — a halászat és horgászat



vonatkozásában. Ugyanis a gát fölötti részen jelentősen lelassul a vízáramlás, ennek nyomán a jelzett vízterületet majd olyan halfajok népesítik be, amelyek inkább az állóvizeket kedvelik.

KARÁCSONYI AJÁNLAT. Az AFZ FISCH WAID, [Jahrg. 100. (75) No. 10.] 167 halászati, horgászati, halbiológiai szakkönyvet ajánl olvasóinak, karácsonyi, ajándékozási célra. Az árjegyzékben felsorolt könyvek zömét 10—20.— W DM-ért ajánlják.

MADÁRTOLL ÉS HALIKRA. Konovalov M. [Rybovodstvo i Rybolovstvo, Moszkva 17 (74.) No. 4.] a Velikolugi halkombinátban olyan szerkezetet épített, melynek segítségével a halak ikrájának ragadozósa megszüntethető, ami a mesterséges szaporításnál ikrakeltetésnél különösen fontos. A 0,6 kW energiával működő motorszerkezet, korongra erősített libatollakat forgat — egyenletes se-



számol be sajtó?

bességgel —, melyek megakadályozták az ikrák összetapadását. Az üzemi próbákkal megállapították, hogy a jelzett szerkezet semmi kárt nem okoz a kényes ikrákban.

VÍZALATTI LABORATÓRIUM. A „Helgoland” nevű, 90 tonna súlyú vízalatti laboratóriumot az amerikai partok közelében, 32 méter mélységben felállították. A henger alakú laboratóriumnak



amerikai, lengyel, német és szovjet személyzete van. Ez a nemzetközi kutatócsoport a heringek ivását kívánja tanulmányozni a jelzett térségben. Azért került sor erre a megoldásra, mert eddig — akváriumi körülmények között — nem sikerült a nevezett halak szaporodását megfigyelni, írja a Volksstimme. (75/8. 22.)

KÜLFÖLDI TUDÓSÍTÁS A BALATONI HALPUSZTULÁSRÓL. Cseh-szlovák társalapunk, a Pol'ovnictvo a rybárstvo [Rocnik XXVII. (75) No. 9.] rövid összefoglaló jelentést közölt az 1975. évi balatoni halpusztulásról. Az anyag pontosan ismerteti az elhullás térségét (Balatonboglár és Balatonmária közötti szakaszt), az elpusztult halak tömegét. A híradás arra is utal, hogy a Nagyberek irányából jelentős mennyiségű növényi tápanyag sodródik folyamatosan a Balatonnak erre a szakaszára.

CÁPAELHÁRÍTÁS HALLAL. A közelmúltban izraeli tengerbiológusok az Akabai-öbölben (Vörös-tenger) találtak olyan nyelvhaltat (tudományos neve: Pardachirus marmoratus), melynek bőrében átlagosan 240 méregmirigy lapul. A termelt méreg — még erősen hígított állapotban is — pusztítólag hat a kagylókra,

tengeri csillagokra, sünökre, kisebb nagyobb halakra. Sőt, a nagytestű cápákra is veszélyes, mert görcsös szájjárt okoz náluk. A kutatók megállapították, hogy a nevezett félszegűszo hal mérge roncsolja a vörösvérsejteket, belső vérzést okoz és az idegrendszerre is károsítólag hat. Az érdekes felfedezésről rövid tudósítást közöl a National Ztg. Basel (75.) 8. 23. száma.



ÚJABB HALGYÓGYÁSZATI SZAKKÖNYV. 96 oldalas, 12 táblázattal és 12 színes melléklettel ellátott halbetegség határozót írt Heinz-Hermann Reichenbach-Klinke. A fontos szakkönyv 1975-ben jelent meg, a stuttgarti Gustav Fischer Verlag gondozásában, 14,80 W DM áron.

GYÓGYSZER A KOPOLTYÚFÉREG ELLEN. Leisegang, M. [Z. Binnenfischerei DDR, Berlin, 21 (74) No. 6.] bemutatja a TETRAMINRÉZSZULFÁT-ot $[Cu(NH_3)_2SO_4]$, mely eredményesen alkalmazható a halak kopoltyúférgére (Gyrodactylus sprostona) ellen. Ha a nevezett anyagból 0,3 mg-nyi mennyiséget helyezünk a halastó minden liter vízébe, biztosak lehetünk a beteg halak gyógyulásában. A nevezett módszert első sorban pontyokon próbálták ki — osztatlan sikerrel.

JÉGTELENÍTŐ. Vejvoda, M. (Bul. VURH, Vodnany 9. No. 2.) tanulmányában ismerteti azt a szabadalmazott szerkezetet, melynek segítségével megakadályozható a telelő-tavak teljes befagyása. A fontos készülék légbuborékokat juttat a vízbe, s lényegében ez gátolja meg a jégképződést.

LANGUSZTÁK LIBASORBAN. W. F. Herrnkind [Nat. Geographic Magazine, Vol. 147, (75) No. 6.] — néhány oceanográfus társával — megfigyeléseket végzett a Karib-tengerben élő langusztákkal (*Panulirus argus*) kapcsolatban. Megállapították, hogy ezek a több kilogramm súlyú és



karmin vörös rákok bizonyos időnként libasorba állnak és sok kilométert vándorolnak a tengerfenekén. Ezt az együttes menetelést a körzetben

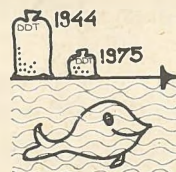
dolgozó halászok, könnyűbúvárok is többször tapasztalták. Azonban eddig senki sem fejtette meg a rejtélyt, hogy miért áll össze 10—12 állat? Herrnkindék szerint e különös vándorútnak kettős magyarázata van: — a) Mintegy 10 000 évvel ezelőtt nagymértékben lecsökkent a hőmérséklet az akkori jégkorszak miatt. Abban az időben a tengervíz is lehűlt, aminek következtében az ott élő állatok — így többek között a languszták is — tömegesen délre vándoroltak, ahol enyhébb volt a klíma. Az akkori vándorlási „szokások” annyira rögzödtek, öröklődtek az állatokban, hogy azok még napjainkban is hatnak.

— b) Bizonyos időnként a languszták állománya annyira megnövekedik, hogy az adott terület már képtelen elegendő táplálékkal, pétéző hellyel ellátni őket, s ezért keresnek maguknak táplálékból, tenger-alatti „vidékeket”. A rendkívül érdekes cikket 15 színes, vízalatti fénykép és egy térkép illusztrálja.

A SZÍNSEJTEK HELYZETE. Hawkes J. W. [Cell and Tissue Res., Berlin, Heidelb. New York 149 (74) No. 2.] a lazacok (Oncorhynchus kisutch) bőrében lévő színsejtek fejlődését, rétegenkénti elhelyeződését vizsgálta. Megállapítást nyert — többek között —, hogy a fekete színsejtek (melanophora) a fiatal halaknál lényegesen nagyobb, mint a kifejlletteknél. Magyarázata: fényérzékeny ivadéknak lényegében nagyobb „leárrnyékolásra” van szüksége, mint az idősebbeknek.

GLUKÓZ ÉS KALCIUM A HALVÉR-BEN. Tandon, R. S. [Z. Tierphysiol. TIERERNÄHRUNG, Hamburg 33 (74) No. 2.] megállapította, hogy a csatornaharcsa vére októberben 60,8 mg/100 ml glukózt és 11,2 mg 100 ml kalciumot tartalmaz. Lényegesen nagyobb a vér glukóz tartalma (72,8 mg/100 ml) és kalcium mennyisége (16,0 mg/100 ml) januárban, illetve júniusban.

CSÖKKENT A DDT TARTALOM. A Floridában (USA) élő madarak szervezetében csökkent a DDT tartalom. 319 madárról megállapították, hogy zsíruk 4 ppm mennyiségben tartalmazott DDT-t, 1944-ben négyszer-öt-ször (16—20 ppm) több DDT volt bennük található — írja a DAS TIER. [Jahrg. 15 (75) No. 11.]



Dr. Pénzes Bethen

A sikeres előnevelés gyakorlati tapasztalatai

1974. márciusában 5,2 mill. csukalárvát sikerült előállítani a szolnoki „Felszabadulás” HTSZ szajoli keltetőházában. Ebből a mennyiségből könnyen sikerült fedezni a szövethézet kihelyezési kötelezettségét. A megmaradt jelentős mennyiség egy része értékesítésre került volna, de sajnos nem volt kereslet a már előállított, jó vitalítású csukalárvára. Bizonyos keltetők a siker reményében visszatartották az igényeiket, és csak akkor közölték a megrendelővel a szállítás elmaradását, amikor végleg kiderült, hogy túl sokat akartak. Ezért a szajoli keltetőház zsengecsuka termelésének feleslege kikerült a természetes vizekre, a túltermelésből visszamaradt mennyiség másik részét pedig előneveltük.

A zsenge csukalárvákat 24 m hosszú trapéz keresztmetszvényű 1 m mély, 50 m³ űrtartalmú betonmedencékbe helyeztük el. A medencéket nylon fóliával béleltük ki, hogy a durva szemcsésű beton ne dörzsöl-

je a kishalak hasát. A medencék kibéleléséhez 2,400,—Ft. értékű fóliát használtunk fel. A keltetőház légkompresszorának levegőtartályáról műanyagcsöveken keresztül állandó oxigéndúsítást adunk. A medence fenekén olcsó PVC (64,— Ft/kg) csöveket fektettünk le, melyeket ólomnehezékekkel tartottunk fenéken. A súlyokkal ellátott PVC csövön keresztül áramló levegő biztosította az vízben oldott oxigén optimális mennyiségét. A medencék időnként átfolyó vizet kaptak a keltetőház vízhálózatától. A levegő és vízellátással járó energiárfordítás jelentéktelen volt.

A zsenge csukákat április 26-án helyeztük ki a betonmedencékbe, ötnapos táplálkozó korukban. A medencében a kis csuka már nem vette fel a tojássárgáját és a tápot. A gödöllői konstrukciójú planktonhálóval pedig 1 órás munkaráfordítással, csak 4—5 dkg plankton tudtunk az ivadéknak fogni. A kiscsuka éhezett.

Mint ismeretes az egy hetes csuka csak a mozgó, természetes táplálékot veszi fel. A tíznapos csuka egy része elpusztult a fóliával bélelt betonmedencében, mivel nem tudtunk biztosítani neki megfelelő mennyiségű természetes táplálékot. Ekkor egy nagyméretű merevkeretes planktonhálót konstruáltunk, melyet a mellékelt ábrán mutatunk be.

A planktonháló vontató kötelét a csónak hosszába elhelyezett vonóhorgozhoz kell hurkolni. A háló vontatására legjobban a 601-es Trabant motorral meghajtott önürítő halastavi takarmányozó csónak a legmegfelelőbb, de alkalmazni lehet kisebb teljesítményű motort is a háló méretének megfelelő csökkentésével. A kis teljesítményű motorok a vízhűtés ellenére is 15—20 perc alatt igen felmelegednek, ezért meg kell állni és a „zsákmany” ki kell üríteni az 50 l űrtartalmú edényekbe (halszállító műanyag kosarak). A hálót a motor kikapcsolása után kézzel kell a csónakba húzni, a kötélzetet fogva. A planktongyűjtő berendezést lecsavarva a planktont vízzel félig töltött kosarakba öntöttük ki. Egy órai halászat alatt, (március, április, május, június, július) 2—3 kg mennyiségű planktont fogtunk.

A planktongyűjtés fogási technikájánál meg kell jegyezni, hogy a plankton az időjárástól függően különböző mélységekben tartózkodik. Napos időben, nyár eleji eső után a felső rétegben fogtunk általában nagyobb mennyiséget. Hosszantartó borús időben valamint szeles hűvös időben a mélyebb rétegekben fogtunk csak elegendő plankton. A háló fogási mélységét a merev keret alsó részén elhelyezett súlyokkal szükség szerint szabályoztuk.

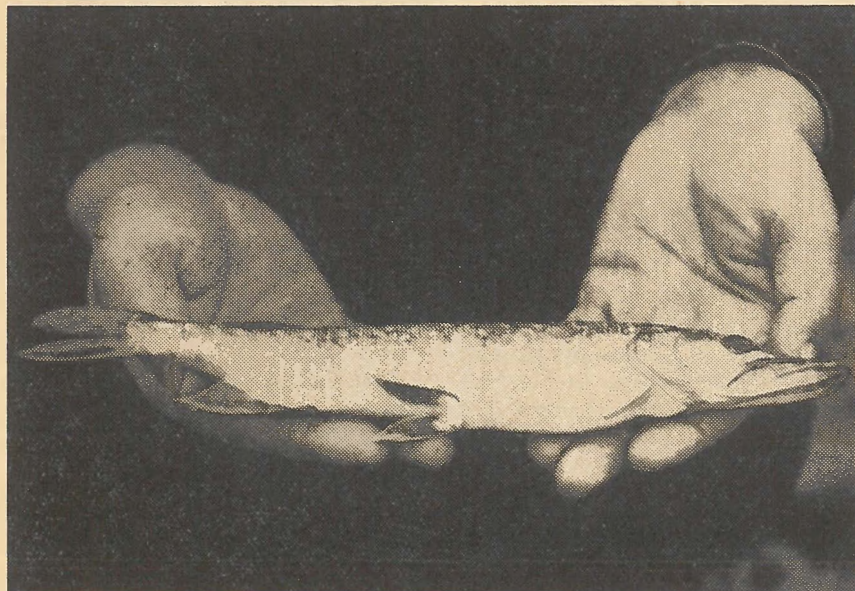
A kis csukák nagy étvággal fogyasztották a friss táplálékot. Hat-hetes korukban elérték a 3—4 cm-es hosszúságot, ekkor értékesítettük a kihelyezett mennyiség 10%-át (84 000 db).

A csukalárvák planktonnal történő előnevelését csak kísérleti méretekben végeztük. Az 1974-ben előállított 5 200 000 db. csukalárva reményt adott arra, hogy az 1975. évi keltetési szezonban nagyobb mértékben is foglalkozunk csuka előneveléssel.

Csaknem ugyanezzel a technológiával neveltünk elő harcsát, és pontyot is. A harcsát a keltetést követő periódusban darált halmájjal is tápláltuk de ennél sokkal szívesebben fogyasztotta a plankton. A planktonnal való előnevelés nyolcadik hetében a legnagyobb harcsa példányok elérték a 9—10 cm-es hosszúságot. Az átlag 4—5 cm volt.

Egy szovjet módszer alkalmazásával plankton is tenyésztettünk a kishalaknak. A módszer lényege, hogy betonmedencében 20—25 nap folyamán átfolyó víz nélkül kell a plankton tenyészteni. Természetes trágya helyett takarmányélesztőt és ammóniumszulfátot használtunk. Az oldott ásványi trágyák mennyisége a következő: 65 g

Sok ilyen csukát várnak természetes vizeink, — de az export is (Tahy B. felv.)



ammóniumsulfát 1 m³ vízhez, a takarmányélesztő pedig 20 g/m³ víz. A takarmányélesztőt csak 3–4 órával az ammóniumsulfát feloldása után szabad a vízbe adagolni. Erdemes az ammóniumsulfátot és a takarmányélesztőt is egy vízzel telt vödörben előre feloldani, és így egyenletesebben elkeveredik az oldat a betonmedence vizében.

A trágyázás után kihelyezzük a medencébe a plankton törzsállományt (30–150 g/m³). A közeg optimális mutatói: 20–24 °C-os vízhőmérséklet — vízben oldott oxigen: 6–7 mg/l — pH 7,6–8,0. 20–25 nap elteltével a betonmedencéből minden nap 30 g planktont halászhattunk köbméterenként egy kisméretű planktonhálával.

Június elején valósággal hemzsegett a vízben a plankton. Mivel ebben a hónapban már nem folytattuk sem a csuka, sem a harcsa elnevelést, egy újabb elnevelési kísérletet indítottunk be.

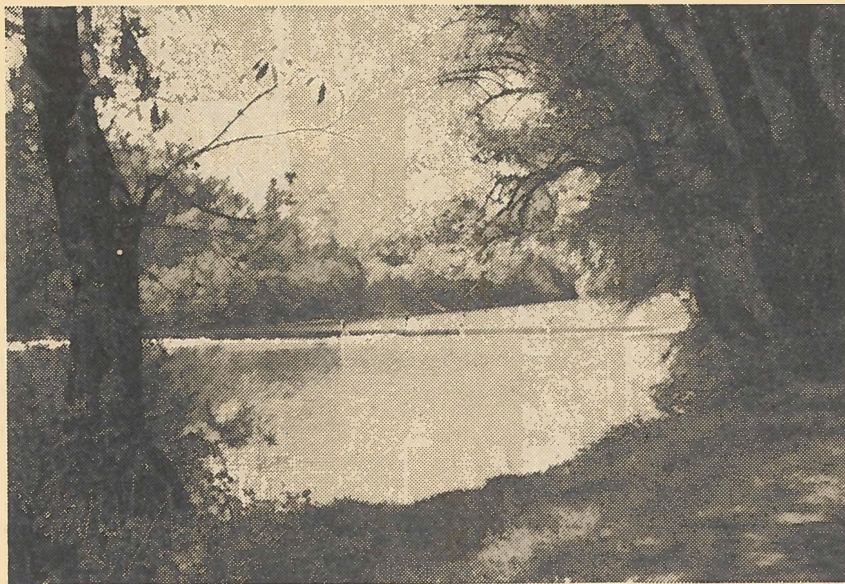
A planktontól hemzsező vízbe pontylárvákat helyeztünk ki. A pontylárvák a táplálékú környezetben igen intenzíven fejlődtek. Három hét alatt igen megrikkult a betonmedencében a planktonállomány. Ettől az időtől kezdve a fent említett módon (ammóniumsulfát és takarmányélesztő oldat) ismét mesterségesen serkentettük a planktonszaporodást.

A planktonnal való takarmányozás mellett még kukoricadarát is adtunk a kis pontyoknak etetőtálca. A takarmánydús környezetben a második hónap végére a kis pontyok elérték a 42 g átlagsúlyt. (A legnagyobb példányok súlya 5,2–5,7 g.) Nagyrészt ugyanilyen nagyságú halakat fogtunk öthónapos tógazdasági takarmányozás után a Milléri 1-es tavunkról. A betonmedencékben elnevelt halak kétszer olyan gyorsan fejlődtek, mint a hagyományos elnevelőkben.

A kísérleti jellegű elnevelésen kívül ennek a módszernek nagy jelentősége volt az elnevelt ponty 1974 évi tervezett mennyiségének túlteljesítésben.

Május végén és július elején kihelyezett öt-hat napos pontylárvák planktonban gazdag környezetbe kerültek, de általában egy hét múlva már nagyon megcsappant az elnevelők planktonállománya, hiszen a kis pontyok szívesen ették a kedvelt természetes táplálékot. Éppen ezért a motorizált planktongyűjtési módszerünk segítségével minden nap 1–2 kg élőplanktont juttattunk az átlagosan népesített elnevelőinkbe. Természetes, hogy a plankton megszárt állapotban került az elnevelőkbe. A 0,2–0,4 mm-nél nagyobb kandicsrákokat (Cyclops, Diaptomus) és vizibolha féléket (Daphnia) kiszűrtük szitával és odaadtuk az elnevelt harcsáknak. A pontylárvák az élő takarmányon kívül szőjatet is kaptak.

Amikor a kis pontyok elérték a kéthetes kort, már a legintenzívebb planktongyűjtési módszerrel sem



Hatékonyabban kell hasznosítani a holtágakat (Tóth A. felv.)

tudtunk elegendő természetes táplálékot biztosítani nekik, ezért már kukoricalisztet is kaptak az etetőtálca. A planktonnal való takarmányozást hathetes korukig biztosítottuk és ennek az eredménye meg is mutatkozott.

Ezzel az elnevelési módszerrel az előző évekhez viszonyítva 100 százalékkal nőtt a megmaradási százalék (20–25%-ról 50–55%-ra). Sajnos azonban elnevelők híján a kikelt pontylárváknak csak 1/3-át tudjuk ezzel a biztonságos módszerrel elnevelni. A 10–12 holdas tavakra kihelyezett pontylárvákból meglepően kevés egyenyarast halásztunk le (4–10%).

Az 1974. évi elnevelési siker után az 1975-ös évben foglalkoztunk a csukalárvák hagyományos elnevelőkben (1000 m²) ivató tavakban (200 m²) és telelőkben való elnevelésével is. Nem utolsósorban az elnevelt csuka iránti nagy kereslet és a jó árfeltételek is ösztönöznek bennünket ebben a tevékenységben.

Egy-egy elnevelőbe (1000 m²) 600 ezer–egymillió zsenge csukát helyeztünk ki. A lárvákat öt napos korukban tojásgargájával megeleltük és szoktatva kihelyeztük őket a fertőtlenített elnevelőkbe.

Sajnos az idén a szeszélyes időjárás miatt intenzív holtágainkban nem szaporodott el olyan nagy mértékben a plankton, mint tavaly. Éppen ezért csak igen nagy munkaráfordítással tudtuk a szükséges planktonmennyiséget megfogni. Egy dolgozó egész napját igénybe vette ez a munka. A harmadik héten a csukák a rossz idő ellenére elérték a 20–25 mm-es hosszúságot. Amint kisütött a nap a kis csukák hihetetlenül megelégnéltek, intenzívebben táplálkoztak, és az elnevelők partjai mentén rajokban úsztak körbe-körbe.

A szeszélyes április közepén — ami egybeesett az elnevelés utolsó hetével — ismét kevés planktont

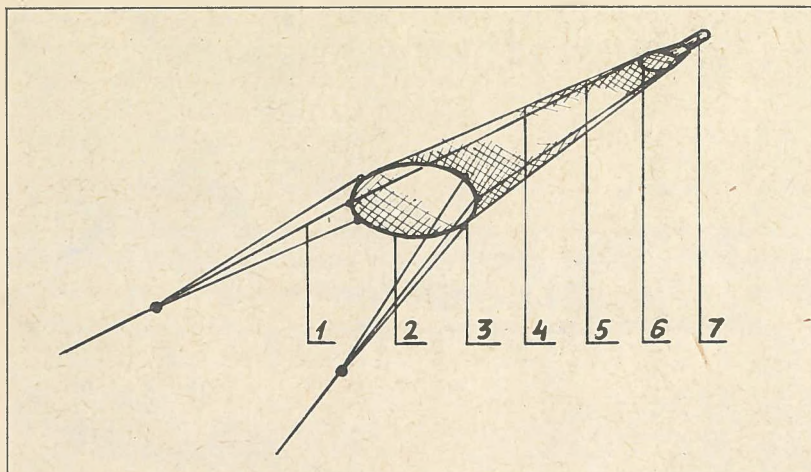
tudtunk az éhes ragadozóknak biztosítani. Kismértékben bár, de megkezdődött a kannibalizmus. Megigyeztük, hogy egy-egy nagyobb (3 cm) csaknem sajátmagához hasonló nagyságú „testvérét” is bekapta. Lenyelni nem tudta, ugyanis az áldozat jelentős mérete (2,5 cm) miatt a farok rész kilátszott a „kannibál” szájából.

Április második felében ismét javult az idő. A kis csukák a napfény hatására élénkebben kezdtek mozogni a víz felső rétegében. Ekkor megkezdődött az elnevelt ivadékok lehalásztása. Az elnevelők lehalásztását nehezítette az algák elszaporodása. A hálóban összegyűlő nagymennyiségű alga fogságba ejtette az ivadékok egy részét. A kis halak kiszabadítása az alga közül igen nehéz, és munkáigényes folyamat, éppen ezért érdemes 20–30 mm-es hálával letisztítani az algát az elnevelőről. Azokban az elnevelőkben, ahol nem volt alga, ott viszonylag gyorsan és könnyen visszafogtuk 2 mm szembőségű nylon hálával az ivadékokat.

Másodszor akkor voltunk bajban, amikor a több mint száz ezer 2,5–4,8 cm nagyságú csukát betároltuk a szállítás kezdetéig a keltetőházi lárvacsapdákbba. Itt ugyanis megcáfolódott az az állítás, hogy a „csuka nem bántja egymást a fogságban”. A két nap alatt 8–10%-os veszteség mutatkozott. A legkisebb példányok fokozatosan 3,5–4,8 cm-es csukák áldozatává lettek.

A cikkben említett kétféle csuka elnevelési módszer (beton medencék — hagyományos elnevelők) megközelítőleg hasonló eredményt hozott a kihelyezett és a visszafogott mennyiség összehasonlítása alapján. Mindkét módszer eredményét maxmálisan a takarmányozásra használt planktonmennyiség határozza meg.

A helyi adottságoktól függően ez a technológia jelentős hasznót hozhat bármelyik halgazdaságnak, vagy htsz-nek, akár értékesítik az elne-



Abramagyarázat: 1. — 5 mm-es átmérőjű perlonkötél; 2. — 10 mm-es acélhuzalból készült hálókeret (850 × 600 mm); 3. — acélhuzalból készült fűlek a vontatókötél rögzítéséhez; 4. — olasz import anyagú planktonháló (szembőség 0,2 mm); 5. — a kiszabott anyag varrata; 6. — kónuszos fémlemez szűkítő; 7. — a menetes végű fémlemez szűkítőbe csatlakozó 1 l űrtartalmú planktongyűjtő edény

velt állományt, akár saját vizeiket halasítják vele.

Az eredmény egy rugalmas kis kollektíva összehangolt munkájának gyümölcse, melynek minden tagja a haltenyésztés minden fázisában a legnagyobb odaadással tett tanubizonyságot a szakmaszeretetről.

Deák Antal

A szilvásváradi pisztrángtenyésztésről

A Szalajka völgyében található a Nyugat-Bükki Állami Erdőgazdaság pisztrángtelepe. Gyakorlatom időtartama alatt lehetőségem volt az ott folyó pisztrángtenyésztés tanulmányozására. Hazánkban a pisztrángnevelésnek egyelőre nincsen nagyobb gazdasági jelentősége. Ennek oka nem a pisztrángos vizek hiányában, hanem azoknak véleményem szerint szerény kihasználásában rejlik.

Az elhanyagolt pisztrángost 1965-ig folyamatosan rendbe hozták, s azóta rentabilisan működik. Jelengeli területe 28592 m². A tavaknak kb 95 százaléka földből épült, amelyek alig- gyengén- vagy jobban használhatók. A tavak jelentős részét víztárolónak használják. Nagy probléma a vízhiány. Őz vízellátásának kiegészítésére megcsapolták a karsztvizet, s így a Szikla-forrás hatalmas sziklafalai közül, már csak csapadékos időszakban tör elő pataknyi szélességben a víz. Ez táplálja a meszterseges tavakat.

A telepen sebes — (*Salmo trutta* m. fario) és szivárványos (*Salmo irideus*) pisztrángot tenyésztene. A főbbéves termelési tapasztalatok azt mutatják, hogy gazdaságosabb a szivárványos tartása. Ezért fokozatosan előtérbe kerül ennek a tenyésztése. A sebes pisztrángot mint őshonost csak kisszámban tartják. A szerény beruházási lehetőségek miatt, a halfaj megváltoztatásán kívül, hogy intenzívebben tenésztessenek a takarmányozásra még nagyobb hangsúlyt kellene fektetni. Márciustól novemberig naponta kétszer etetnek 4,5 mm-es gömböcskékre darált vágóhídi belsőséggel. Hideg vagy nagyon meleg időjárás esetén csak egyszer, esetleg egyáltalán nem adnak enni. A táplálék összetétele szív, máj

és tüdő. A darálás során, valamint a vízbe esés pillanatában értékes sejtnedvet veszítenek el. Ezt bizonyítja az, hogy az etetés után néhány percre vörösrre festődik a víz. Ha ezt mint mennyiséget nézzük, nem lehet túl nagy. De semmiképpen sem engedhetjük meg ennek az elvesztését. Erdemes lenne a vágóhídi belsőségeket búza, vagy más gabona korpájával együtt ledarálni. A búzakupor sok B-vitamint tartalmaz és felszívná a sejtnedveket is. Erre a célra megfelel még sok más finomra darált őrlemény, amelyet háziállatok takarmányozására használnak. Gondolok a sörélesztőre, csontlisztre, s egyéb adalékokra.

Az ivadékok kb egyhónapos kortól etetik darált tojás, agyvelő és máj pépes keverékével. Később a nagy-

ság szerint szétszortírozott ivadékokat a nevelőtavakba helyezik.

Szerencsésen oldották meg a leüllepedett táplálék eltávolítását, melynek elbomlása komoly problémát jelentene. Pontyok és amurok látják el ezt a feladatot.

A gazdaságnak saját keltetőháza van. Az ikráztatás előtt kb. két héttel a tenészállomány ikráit elválasztják a tejeseiktől. November—decemberben a sebes, január—februárban a szivárványos pisztráng szaporítása történik. A sebes- 42—43 nap, a szivárványos 36—37 nap alatt kel ki. A szikzacskó felszívódásáig tartják a lárvákat a keltetőben, majd a nevelőkádakba helyezik.

Kozák Balázs

egyetemi hallgató (Olsztyen)



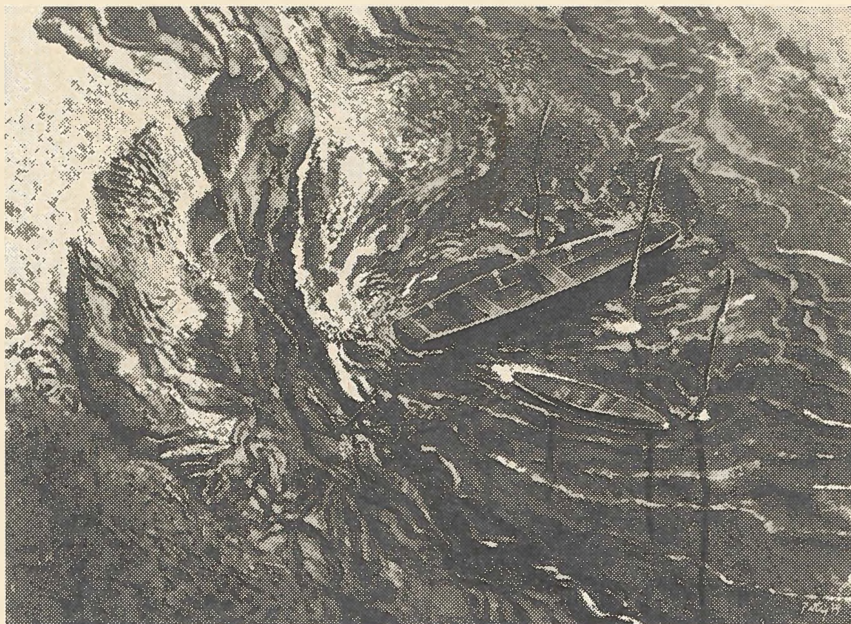
A Halászlati Múzeumról

A természet szépségeiben gyönyörködő horgász sok esetben az év különböző szakaszaiban olyan vízparti tájakat lát, melyek megörökítése kincseket érne.

E kincsek megörökítőinek, a tiszai élet vizes festőinek bemutatásával találkoztunk a „Halászlát” 3. és 4. számában. Losonczy Miklós a „A Tisza és a tiszai halászlát képzőművészetiünkben” c. munkájából 83 festő remekművét ismerhetjük meg.

A bemutató sorozat „Kitekintés” című befejező része ragadott meg. „A halászlát népünk ősi mestersége. Ebből következik, hogy a századok során felgyűlt szokások, tárgyak elemzését szükséges lenne valahol a Tisza partján létesülő Halászlati Múzeumnak elrendezni... a Tisza képi feldolgozásával művészi szinten örökíthetnék meg a tiszai halászlát múltjának és jelenének szerves folyamatát.”

Bács megye legnagyobb fejlődés előtt álló nagyközsége Tiszaalpár lehetne ennek a jövő múzeumnak a helyt adó gazdája. A harmadik tiszalépcső elkészültével Tiszaalpár



történelmi nevezetességei mellett ennek a jövő múzeumnak a létrehozása is nagyban növelné majd az idegenforgalmát.

Fehér Éva a tiszalipari öntevékeny író most fejezte be a régi tiszalipalusi kolostor történetének anyaggyűjtését. Megtudjuk, hogy ez év augusztus elején a rend utolsó főnökasszonya idős kora miatt Pannónhalmára költözött. Ezzel megszünt a gyönyörű környezetben

épült, romantikus külsejű kolostor rendeltetésszerű használata.

Bízom abban, hogy Bács megye és a nagyközség vezetői felfigyelnek erre a nagyjelentőségű lehetőségre, melyhez a képzőművészek is bizonyára megadnának minden támogatást. Igazi művésztelep létrehozására is megvan a lehetőség.

Bartos Gyula

MOHOSZ Országos Vez. tagja

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

Beszerzési és Szállítási Osztály

Telefon: 117-232

Telex: 225466

KRATKOE SOДEPЖAHИE

О хозяйствоведении на естественных водоемах (Е. Войнарович)	161
Оптимальное кормление (Дя. Тушнади, Е. Вангер)	163
Селективная способность электротрала для угря (И. Маейр)	166
Подращивание молоди щуки, стерляди, бестера и сома в пластмассовых лотках и бассейнах (Г. Х. Тамаш)	168
Корм угря в открытых водах оз. Балатон (А. Сито, Е. Буз)	171
Несколько слов об отмирании жабров (Л. Буза, Е. Гайер)	173
Рыбохозяйственные исследования о. Веленцеи в 1969—1973 гг. (Е. П. Шплерт)	176
Роль липидов в кормлении карпа. часть II. (Й. Миттерштиллер)	184
Опыты успешного подращивания малка (А. Деак)	188
Приложение:	
Сазан (Cyprinus carpio L.) часть II. (К. Пинтер)	

FROM THE CONTENTS

On the fisheries utilization of natural waters (E. Woynárovich) ..	161
Optimal feeding in pond-farms (Gy. Tusnádi, E. Vanger) ..	163
The selectivity of the electric eel-trawling net (I. Mayer) ..	166
Prerearing of pike, sterlet, hausen X sterlet hybrid and wels larvae in plastic tanks (G. H. Tamás) ..	168
The food of eel in open waters of the Lake Balaton (A. Sztó, E. Buz) ..	171
Some data on the gill-necrosis (L. Buza, E. K. Gayer) ..	173
Fisheries biological investigations of the Lake Velencei in 1969—1973. (E. P. Schullert) ..	176
Role of fats in the feeding of carps Part II. (J. Mitterstiller) ..	184
Practical experiences of a successful prerearing experiment-series (A. Deák) ..	188
Supplement:	
The carp (Cyprinus carpio L.) Part II. (K. Pintér)	

CÍMKÉPÜNK: Legmodernebb halászati üzemünk, a százhalombattai TEHAG tavai

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:

Elnöke:

DR. NAGY LÁSZLÓ

Tagjai:

ANTOS ZOLTÁN

BENCZE FERENC

DR. BUZA LÁSZLÓ

ELEK LÁSZLÓ

FELVIDÉKI ISTVÁN

DR. OLÁH JÁNOS

SZABÓ BERTALAN

TÖRÖK ISTVÁN

HALÁSZAT

Felölös szerkesztő: Riblászky Miklós

Szerkesztő: Dr. Dobrai Lajos

Szerkesztőség: 1055 Bpest, Kossuth L. tér 11.

Telefon: 119-870

Kiadó: Hírlapkiadó Vállalat

Budapest VIII., Blaha Lujza tér 3.

Postai irányítószám: 1085

Felölös kiadó:

CSOLLÁNY FERENC

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalnál, a kézbesítőknél, a Posta hírlapüzleteiben és a Posta Központi Hírlap Irodánál (KHI. Postacím: 1900 Budapest V., József nádor tér 1.), közvetlenül, vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI 215—96 162 pénzforgalmi jelzőszámára. Előfizetési díj 1 évre 42,— Ft. Megjelenik évente hatszor.

75. 8., 5419 - Révai Nyomda, Budapest.

F. v.: Povárny Jenő

Index: 25 372

HALÉRTÉKESÍTŐ VÁLLALAT



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

A Halértékcsítő Vállalat országos nagykereskedelmi vállalat, amely haltenyésztéssel és halászattal 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., Gónczy Pál u. 1.

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

Fióküzletek:

	Telefon:
Baja, Béke tér 7.	9
Békéscsaba, Tanácsköztársaság u. 35.	12-130
Debrecen, Simonffy u. 1/c.	13-083
Gyöngyös, Zöldfa u. 2.	115-38
Győr, Jedlik Ányos u. 2.	14-131
Kaposvár, Noszlopy G. u. 10.	12-422
Kecskemét, Komszomol tér 1.	11-793
Miskolc, Bajcsy-Zs. u. 1.	36-546
Nagykanizsa, Plac tér	11-444
Nyíregyháza, Rákóczi u. 14.	14-06
Pécs, Ybl Miklós u. 7.	15-808
Siófok, Zsillip sor 2.	10-013v.
	10-406
Székesvárad, Széchenyi u. 21.	12-566
Szeged, Marx tér 1-3.	14-392
Székesfehérvár, Plac tér 37.	112-99
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

Az NSZK-ban rendszeresen ellenőrzik a halak higanytartalmát

Világszerte figyelmet keltett halászati körökben az a hír, hogy az NSZK-ban új egészségügyi törvény lép rövidesen életbe, amely szerint a jövőben rendszeresen ellenőrzik a halakban a megengedhető higanytartalmat.

Az új törvényjavaslat kezdeményezője és kidolgozója a bonni egészségügyi minisztérium, amely a legtöbb halféleség esetében kg-onként 0,7 milligrammban állapítja meg a megengedhető higanytartalmat. Az NSZK-ban a higany az első nehéz fém, amelyet ezen túl az élelmiszerekben rendszeresen ellenőrizni fognak.

Bonnban, az egészségügyi minisztériumban azzal magyarázzák a legújabb lépéseket, hogy a világ számos részén a halak nagyfokú higanyszennyezettsége tömeges méretekben komoly betegségeket okozott. A Keleti-tenger svéd partja közelében, tehát nem messze a német halászok érdekerőleiteitől, a halakban a tudományos vizsgálatok alapján meglehetősen magas higanytartalmat állapítottak meg a biológusok. Néhány évvel ezelőtt és még ma is, a Japánban levő Minamata-öbölből kifogott halak fogyasztása súlyos betegségeket idézett elő többszáz emberben.

Izland környékén a kifogott halakban szintén magas a higanyszennyezettség.

A német halászok tengeri zsákmányainak higanytartalma 0,1 mg/kg körül ingadozik. A ragadozó halakban már valamivel több van, mivel bennük az elnyelt kisebb halak higanytartalma felhalmozódik. A szakértők szerint ezeknek mintegy 0,3 mg/kg-ra tehető a higanyszennyezés.

Tulajdonképpen az NSZK-ban érvénybe lépő törvény által meghatározott maximális határ megfelel a természeti környezetben található átlagos higanytartalomnak. Az összes egyéb fémekhez és elemekhez hasonlóan a higany is mindenütt jelen van, hiszen ósidők óta belekerül a növény, állat, valamint az ember eledelébe. Ezzel kapcsolatosan figyelmet érdemel egy régészeti lelet, amelyet Peru prekolumbiánus, vagyis felfedezés előtti korszakának lelőhelyein találtak a kutatók. Ezek olyan halmaradványok, amelyekben a higanytartalom sokkal magasabb, mint a jelenleg élő halak szervezetében.

A rendszeres ellenőrzés bevezetésével felmerül a jogos kérdés: hogyan történik mindez, és felkészültek-e már a nem éppen könnyű feladatra?

Nem kétséges az, hogy az ellenőrzési rendszer eredményessége minden vonatkozásban az alkalmazott vegyvizsgálati eljárástól függ. Ezt — a kimutatandó anyag minimális mennyisége következtében, — most külön ki kellett a nyugatnémet halászati kutatóknak dolgozniuk.

Ezzel a kérdéssel egy éven keresztül intenzíven foglalkoztak Hamburgban, a Halászati Kutató Intézet biokémiai osztályán, ahol egy kutató kidolgozta a standardizálható elemzési módszert. A kutatókra nem csekélyebb feladat hárult, mint olyan vegyszerek és készülékek előállítását, amelyek

nem tartalmaznak higanyt, és ennél fogva nem hamisíthatják meg a vizsgálat eredményét. A nyugatnémet halbiológusok ugyanis hangsúlyozzák, hogy az analitikai laboratóriumokban általában, a munka során alkalmazott káliumpermanganát annyi higanyt tartalmaz, mint egy higanyval erősen szennyezett keleti-tengeri tőkehal.

A széleskörű ellenőrzési tudományos kísérletek eredményesek voltak, és ma már lehetőség van arra, hogy az NSZK-ban a halakban levő higanytartalmat rendszeresen vizsgálják.

Karczag László

Önkiszolgáló varsák

Még a legöregebb halász sem emlékszik arra, hogy mikor verte fel akkora kacagás, nevetés a mindig csendes rezéti halásztanya környékét, mint pár nappal ezelőtt.

Történt akkor, hogy az ottani brigád vezetője — mert hogy a szövetkezeti halászközlől szól a história — egyik társával indult „felnézni”. Kiss Zsiga bácsi hetven körüli, Komáromból odakerült halász, Salamon Mihály brigádvezető pedig hatvan körül lépegető ember.

Eveztek, csapkodták a szunyogokat, mivel abból az idén épp elég van. Türelmetlenségükben még nótáztak is, ahogy a halászember szokta, ha zsákmányelőhely felé igyekszik.

— No, Mihál! Hozott-e valamit a víz? — így szól Kiss Zsigmond.

— Hol víz van, Zsiga bácsi, halnak is kell ott lenni — replikázik rá a brigádvezető.

Így érkeznek a nyíladatba, ahol a varsák vannak. Megemelik az első, — nincs benne semmi. No, majd a másodikban. Abban sincs egy fia keszeg sem. Dörmög Salamon, — Zsiga bácsi meg ugratja:

— Hát van víz Mihál? De hol a hal?

Káromkodik Salamon, azért is, mert az ilyenkor szokás, de azért is, mert látszik: valaki emelgette már előttük a varsát.

Bánatosan ülnek a ladikban, s a parti „nyomokat” szemlélik. Tűzrakás helye, amott papírszalvéta, rúzsos cigarettavég, halpikkelyek egy rakásban.

— Ezeknek több haluk volt,

mint nekünk — jegyzi meg keserűen Zsiga bácsi.

— Biztosan a Halértől hozták ide, sorba álltak érte mozi után — gurgulázza fanyarul Salamon.

De ebben a pillanatban megakad a szeme az egyik varsanyélen. Valami rá van kötve. Boszszankodik, hogy nem vette észre már előbb. Pár evezősapással visszakanyarítja a ladikot, s meg is oldja már egy kis nylon zacskó madzagját. Benne — ki hinné — egy ropogós, vadonatúj ötven forintos. Elmosolyodnak. Egy szót sem szólnak, minek is, hiszen tudják már, hogy kirándulók nézték fel előttük a varsát, s amit találtak benne — megfőzték. Az árát pedig — hisz nem voltak zsványok, talán éppen ismerősök vagy barátok — annak rendje és módja szerint otthagyták a kis nylon zacskóban.

Otthon, a halásztanyán csak kell szólni a dologról, hiszen szövetkezetiek ők valamennyien. Van kacagás, nevetés, mikor hallják: mi történt. Szalai bácsi meg meg is jegyzi huncut humorával:

— Mondja még valaki, hogy a mi szövetkezetünkben, a halász szakmában nincs fejlődés! Lám Mihály, meg Zsiga megnyitották az első „önkiszolgáló varsákat”!

Újra támad a nevetés, s a halászok szótárába új elnevezés íródik, amelyet az évek múlása sem radíroz már ki onnan. „Mihály és az önkiszolgáló varsák” kedves történet marad a késő halásznemzedék számára is.

Felvidéki István



Képünk a szovjet Távol-Kelet egyik korszerű édesvízi halfeldolgozó telepén készült. A futószalagon levő értékes lazacokat a Szahalin-félsziget folyóiból fogták, belőlük készül a vörös kaviár