

# Halászati Lapok

Magyar Akvakultúra és Halászati Szakmaközi Szervezet Lapja | Szerkeszti: Szerkesztő Bizottság | Felelős szerkesztő: Hajtun György  
Ez a lapszám az Agrárminisztérium támogatásával készült.

A Magyar  
Mezőgazdaság  
melléklete

XXIV. évfolyam  
2023. október

## Lesz elég hal az őszi-téli piacra

*Németh István, a Magyar Akvakultúra és Halászati Szakmaközi Szervezet (MA-HAL) elnöke nemcsak az érdekképviseleti munkában vesz részt, hanem a haltermelésben is: nyolc megyében összesen 1800 hektár halastavon gazdálkodik. Ennek következtében a maga bőrén érzi, tapasztalja az ágazat napi problémáit, és ugyanúgy megküzd a kihívásokkal, mint a szakmaközi szervezet többi haltermelője. Ezért is képviseli hitelesen az ágazatot az érdekképviseleti munka során. Németh Istvánnal beszélgettünk.*

### • Elnök úr, hogyan alakultak a gazdálkodási feltételek az idei év indulásától az őszi időszak beköszöntéig?

– Engedje meg, hogy először a tavalyi évről mondjak néhány szót. Tavaly a háborús infláció, az évszázad aszálya, az irrealisan magas takarmányárak nagyon nehéz helyzetbe hozták az ágazatot. Innen következett az a csapadékos tél, aminek mögötte vagyunk, s a tavaszi időszakban is jelentős mennyiségű csapadék hullott az ország területén. Nem várt módon az ukrán gabonabehozatal miatt jelentősen csökkentek a takarmánygabonák, így ez a tavalyi évhez képest jobb helyzetbe hozza az ágazatot. Hozzáteszem, hogy július közepéig még a drága tavalyi takarmányt ettették a hallal. Tovább emelkedtek a munkabérek, hiszen a minimálbér emelés hatása nálunk is megjelent. S a gázolaj ára is legalább 30 százalékkal több, mint tavaly ugyanebben az időszakban. Nem csak árcsökkenő, hanem önköltség növekvő tényezők is vannak a tavalyi és az idei halászati gazdálkodásban. Akinek van tartaléka, az idén betárolhat az olcsóbb takarmányból, így az idei őszi, jövő évi takarmányköltsége is jelentősen csökkenhet. Ám szabad pénzeszközökben nem bővelkednek az ágazat szereplői, mivel az elmúlt évben nagyon sok gazdaság veszteséggel, nulla, illetve igen alacsony nyereséggel zárta az évet. A nyári hal árbevételeből lehet az olcsóbb búzát, kukoricát, tritikálét bevásárolni.

### • Tavaly jobb áron értékesítették a pontyot, a „kenyérhalat”. Mégsincs nagyobb jövedelem?

– Ahogy már említettem, 2022-ben igen nehéz évet éltünk túl. A halár emeléssel viszont jelentősen csökkent a fogyasztás, ezért most azzal kell szembenéznünk, hogy meg kell erősítenünk a reklám kampányainkat, fokozni kell a promóciós tevékenységünket. Az idei évben komoly mennyiségű haltermés várható, s elsősorban a hazai piacot kell erősítenünk. Ezen dolgozunk közösen az Agrármarketing Centrummal, és azokkal a multinacionális cégekkel, amelyek még forgalmazzák a magyar halat. Régóta célunk a hazai halfogyasztás növelése, és azt szeretnénk, ha a jelenleg felesleges hal mennyiséget ne a külfiacon kelljen értékesítenünk. Az export csak végső mentő lehet, de ha a hazai piac nem fejlődik, akkor az exportra is rákényszerülünk. A jelenlegi magas gázolaj árakon a távoli célpontokra nem lehet jövedelmezően eljuttatni a magyar halat. Visszatérve az idei termelési eredményhez, mintegy 20-25 százalékkal több étkezési hal lesz az országban, ami hasonló mennyiséget jelent a pandémia előtti évekéhez. A termelők érdeke, hogy a megtermelt halat karácsonyig értékesítsék, mert az elmúlt évek tapasztalatai alapján mondom, hogy a téli hónapokban enyhébbek vannak Magyarországon. Meleg van, a hal nem verem, hanem mozog, így nagyon magas az apadó súlyvesztés, ami eléri a 20 százalékot is. A hal ára pedig nem fog 20 százalékkal emelkedni, ami azt je-



Fotó: HAJTUN GYÖRGY

**Németh István, a MA-HAL elnöke**

lenti, hogy nulla közeli eredményt ér el a haltermelő, ha a téli hónapokban kell még a piacos halat tartania.

### • Itt meg kell említeni, hogy a klímaváltozás miatt a madárkár is jelentősen nőtt.

– Egyre nagyobb a probléma mind a természetes vizeken, mind a tógazdaságokban a madárkár miatt. Nem csak a védett madarak – kis és nagy kormorán, kócsagfélék stb. – dézsmálják a tavak halállományait, hanem a vidra, a hód is jelentős pusztítást végez. Más uniós akvakultúrában érdekelt országok érdekképviseleti szervezeteivel összefogva tudunk csak eredményt elérni a védett állatok ügyében. Mi nem a védett státuszt akarjuk megváltoztatni, hanem azt szeretnénk, hogy például az ivadéknevelő tavak nagyobb védelemben részesülhessenek a kis kormoránnal szemben, mert itt a legnagyobb a pusztítás, ami veszélyezteti a magyar haltermelők ivadék ellátását is. Márpedig, ha nincs „vetőmag”, étkezési hal sem lesz. A

▶ piacos méretű hal sincs biztonságban, mert a madarak ugyan nem tudják a vízből kiemelni őket, de megsebzik, és a sebben a baktériumok gyorsan elszaporodnak. Ezeket a halakat pedig már nem lehet értékesíteni. A haleyő védett állatok egyébként előszeretettel fogyasztják a drágább, nemes halakat (csuka, süllő), mert ezek könnyebben fogyaszthatók. Fontos tehát fellépni azért, hogy a kártételek csökkenjenek.

#### • Van-e elegendő víz a tavakban?

– A tavalyi aszály történelmi méretű volt, a víz pótlása a csapadékos időszaknak köszönhetően megtörtént. Mind a dunántúli, mind az alföldi tógazdaságokban elegendő víz állt rendelkezésre a tavak feltöltéséhez. Azt azonban szeretném hangsúlyozni, hogy a termelőknek együtt kell dolgozniuk a feldolgozókkal, mert az élő hallal szemben a feldolgozott hal iránt egyre nő a fogyasztói igény. A multinacionális cégek-nél, halboltoknál nagyon fontos, hogy ne csak élő állatot, hanem feldolgozott haltermékeket is kínálnak a fogyasztónak. Ha nem tudjuk a növekvő fogyasztói igényeket kielégíteni, akkor a halfogyasztást sem tudjuk növelni. A mai fiatal korosztály ugyanis nem szívesen viszi haza az élő pontyot, és dolgozza fel a konyhájában. Kiváltságokkal szeretnénk segíteni a vásárlókat, így nem csak feldolgozási tanácsokkal látjuk el a fogyasztót, hanem különböző recepteket is ajánlunk a változatos halételek elkészítéséhez.

#### • Túlvanak a MOHOSZ-MA-HAL ártárgyaláson. Elégedett-e az eredményével?

– Az őszi halárak mindig befolyásolják az eredményességet is. A MOHOSZ egyesületei, szövetségei a legnagyobb egységes hazai vásárlóink, így mindig törekszünk a megállapodási tárgyalásokon arra, hogy jó kompromisszummal megkötött egyezség szülessen. Így volt ez a mostani tárgyaláson is, az előző évi árakhoz képest 10-11 százalékkal visszább léptünk. Ettől az árszökkenéstől azt is várjuk, hogy a horgászok a tavalyinál nagyobb mennyiségben vegyék meg a halat, amit a természetes vizekben helyeznek ki a horgászok örömére. A két szervezet stratégiai együttműködést kötött, kiváló az együttműködésünk, és minden helyzetben közösen keressük a jó megoldásokat. A MOHOSZ szorgalmazza, hogy a haltermelők új halfajok termelésével is kezdjenek foglalkozni. A MOHOSZ-nak vannak speciális jogállású haltermelői tagjai, akik a természetes vizeken begyűjthetnek olyan anya állományokat, amelyekkel ez a faj diverzifikáció végre hajtható. Több gazdaság már átállt, így több száz tonna keszeget, ragadozó halakat, compót, menyhalat állítanak elő kife-

jezetten horgász megrendelésre. De több halfaj szaporítására, termelésére még nincs kidolgozott technológia, ezért az előállításuk jelentősen költségesebb a domesztifikált pontyénál.

#### • Említette, hogy a marketing tevékenységet erősíteniük kell. Az AMC „Kaj rá!” programja véget ért. Dolgoznak már az új programon?

– Még le kell ülnünk az AMC vezetésével tárgyalni arról, hogyan lehetne némi forrást szerezni ahhoz, hogy a MA-HAL és a MOHOSZ által közösen létrehozott Halmarketing Kft. folytathassa a HalPéntek programot. Persze, az új stratégiát is ki kell dolgozni, amely munkába az AMC a MOHOSZ és a MA-HAL szakembereit is bevonja. Ez még hátravan, hiszen most született döntés arról, hogy a MAHOP Plusz forrásaiból mekkora összeg jut marketing célok megvalósítására.

#### • Ön köszöntötte megnyitó beszédében a VI. Carp Konferencia résztvevőit. Mit tapasztalt, mennyire fontos a pontytermelés Európában?

– Örömmel mondom, hogy a ponty hosszú távon az egyik legfontosabb halfaja az európai édesvízi akvakultúra szereplőinek. Ezt a halat termelik Európában a legnagyobb mennyiségben, megelőzi a pisztrángtermelés mennyiségét, míg a lazachoz képest a ponty igazából biotermék. A pontyot a tradicionális technológiákon kívül intenzív termeléssel is elő tudjuk állítani. A konferencia rezüméje az, hogy szükség van erre a halfajra, mivel Európában keresett termék. A témakörök egyébként szinte minden területet érintettek, így bőségesen voltak új információk a 17 országból érkezett, több mint száz résztvevő számára. A halegészségügyi kérdésekben is hasznos információkat kaptunk, és továbbra is arra ösztönöztek minket, pontytermelőket, hogy folytassuk a tevékenységünket. De az Európában elterjedt ponty betegségeket csak uniós szintű összefogással tudjuk leküzdeni, lásd koi herpeszvírus, álomkór stb. A Nébih-nek a szerepe is meghatározó abban, hogy az import, és a hazai állományok egészségi állapotát folyamatosan ellenőrizze.

#### • Hol helyezkedik el a magyar pontytermelés az Európai Unióban?

– Nagyon jó helyen állunk mind a termelés, mind a kutatási, innovációs területen. A pontytermelésünk Európában a dobogó harmadik fokán áll, a legtöbbit a lengyelek, majd a csehek, és azt követően mi termeljük ebből a halfajból. A ponty tudományos kutatásában, technológia fejlesztésében is élen járunk, részint a gödöllői MATE intézményeinek köszönhetően, de más egyetemeken is folynak kutatások, képzések. Idehaza kitűnő az egyetemi vég-

zettségű szakember ellátottság, de amiben nagy a hiányosságunk, és előbbre kell lép-nünk, az a szakmunkás és a technikus végzettségű szakember számának a növelése, amelyhez a képzéseket idehaza újra kell indítani. A gazdaságokból jelenleg hiányoznak a képzett szakmunkások, technikusok, a szakma előregedett. A MA-HAL már felvette a kapcsolatot az Agrárminisztériummal abban a kérdésben is, hogy a képzést újra beindítsák Magyarországon, mert 8-10 év múlva nem lesz olyan szakember, aki a hálót meg tudja foltozni, vagy ismerje a szaporítás folyamatait. A ponty konferencián a generációváltás problémájáról is volt szó, ösztönözték a gazdaságokat a generációváltás megszervezésére, végrehajtására.

#### • Nőhet-e az ágazat jövedelmezősége?

– Azt mindenképpen látni kell, hogy Brüsszelben a FEAP szorgalmazza a támogatáspolitikát megváltoztatását, s ennek vannak már látható eredményei is. Annyi változás már mutatkozik az új MAHOP Plusz programban, hogy a támogatásintenzitás 50-ről 60 százalékra emelkedett a beruházási, gépvásárlási, technológia fejlesztési pályázatoknál, és kapunk a természeti értékmegőrzésre is forrásokat. Ez utóbbi összege a harmadát sem éri el a szántóföldi növénytermesztési támogatásoknak, azonban ez is több a semminél. De ahhoz, hogy a támogatási forrásokat fel tudjuk használni, a gazdaságoknak pénzügyileg meg kell erősödniük, hiszen ezek utólagosan finanszírozott támogatások. A projekt megvalósításához tehát száz százalékos forrásra van szükség, mert a termelők a befejezett projektek teljes lezárását követően jutnak a pénzükhöz. Ha piacot találunk az ide, 25 százalékkal több termésnek, bízom abban, hogy a termelőknek lesz annyi önereje, hogy 2024–2025-ben ezeket a forrásokat igénybe veszik, és maradék nélkül felhasználjuk az uniós forrásokat, amit a kormány hazai forrásokkal egészített ki. Nehéz kérdés a jövedelmezőségi szint növelése. Jelenleg 4-5 százalékos az ágazat jövedelmezőségi szintje, mert a fogyasztói társadalom nem hajlandó a drágább halat, haltermékeket bővülő mértékben megvásárolni. Mondhatom azt is, hogy a hal igen árérzékeny termék, a piac gyorsan, negatív módon reagál akár az 5-10 százalékos áremelkedésre, és nem hajlandók elismerni a mi önköltség-növekedésünk-ből adódó plusz költségeket. A 4-5 százalékos jövedelmezőséggel pedig a kisebb gazdaságok nem tudnak elegendő fejlesztési forrást képezni a 20 százalékos infláció mellett.

#### • Végezetül azt kérdezem, hogy összhangban kell-e fejlődnie a tógaz-

## dasági haltermelésnek és az intenzív termelésnek?

– Fontos kérdés. Szerintem jól megfér egymás mellett a két technológiai termelés, mert támogatják egymást. Az intenzív termelésünk 85-90 százalékában afrikai harcsát termelünk, amely halfajból első helyen állunk Európában. Ez a hal kiváló fehérjeforrás, százkamentes, a feldolgozottsági foka jóval meghaladja a pontyét, és kiváló új halételeket lehet belőlük készíteni.

Az intenzív telepek számára is van fejlesztési forrás az új támogatási programban. S ha már erről kérdezett, elmondanám, hogy a ponty feldolgozottsági szintjét, s a termelés mennyiségét is mindenképpen növelni kell. Ha ugyanis növelni szeretnénk a hazai egy főre jutó éves fogyasztást, akkor a magyar halból, haltermékekből, és nem az importból származó termékekből kell több halat venni, fogyasztani. A magyar termékek élelmiszer-biztonsága nyomon követ-

hető, s a fogyasztókkal meg kell ismertetni azokat az előnyöket, amelyek a hazai haltermelést jellemzik. Remélem, hogy az elkövetkező tíz évben a 6,7 kilogramm/fő/év fogyasztási szintet 10 kilogrammra tudjuk emelni, s ha ez bekövetkezik, akkor a hazai haltermelés teljes mértékben ki tudja elégíteni a fogyasztói igényeket, így jóval kisebb mértékben kell az export piacokkal foglalkoznunk.

**HAJTUN GYÖRGY**

## Tesztüzemben a Walise okosbója

*Két tesztüzemi próba is elindult a Walise névre hallgató mérőállomás immár sorozatgyártásra alkalmas kivitelével. A Velencei tavon és a Maconkai víztározón, tórendszeren már sokak számára feltűnt a sárga színű bója, amely idén elnyerte a Magyar Ipari Célgép Nagydíjat. Szabó Ferencsel, a bóját kifejlesztő ESH Embedded Systems Hungary Kft. kereskedelmi igazgatójával beszélgettünk.*

### • Igazgató úr, mi a gép funkciója?

– Az alapcél a felszíni vizek oxigénhiányos állapotainak előrejelzése a teljes vízoszlop folyamatos, rétegenkénti monitorozásával. A rendszer nyitott szinte bármilyen víz felszíni vagy víz alatti paraméter monitorozására. Mivel saját energiaellátása van, ezt a kritikus hajnali és éjszakai órákban is automatikusan elvégzi az egész szezonon át. Bízunk benne, hogy a természetes vizeken gazdálkodó horgász és halász közösségeknek, illetve a vízgazdálkodással foglalkozó szakembereknek is hasznos eszközévé válik.

### • Milyen ipari igény hívta életre a gép megalkotását?

– Az igényt az Unió számos országában jelenlevő, a természetes vizeken előforduló, akár egyetlen éjszaka alatt lezajló, tömeges halpusztulási jelenség hívta elő. A Walise profilozó bója akár napokkal előre képes jelezni a várható veszélyt a különleges, rétegenkénti monitorozási és adatelemzési képességével. A megoldásra való igény minőségének jelzője lehet, hogy a „profilozó okos bója” nem más, mint a horgász- és egyetemi szakmai szervezetekkel való együttműködés keretében, az ESH Kft. által kifejlesztett Walise névre hallgató mérőállomás immár sorozatgyártásra alkalmas kivitele, amely képes automatikusan, folyamatosan valós időben monitorozni a víz minőségét, a teljes vízoszlopban.

### • Mitől más ez a gép, mint a többi?

– A természetes vízfelületek egész éves autonóm monitorozása nem teljesen újszerű képesség. A korábbi megoldások rövid távú, eseti és többnyire helyszíni emberi felügyeletet igénylő mérésre voltak képe-

sek. A teljes vízoszlop rétegekben való monitorozása egyedülálló képesség, és telejsen új előrejelzési lehetőségeket nyithat meg. A valós idejű működtetés, a felhő alapú adattérkékelés és gazdálkodásautomatizálási képesség ugyancsak kiaknázatlan az iparágban. Az eszköz rugalmasan kezeli még a drasztikus vízmélység-változást is, mert különleges a fenékérzékelése. Egyszerű webes felületen keresztül felügyelhető.

A víz alatti adatokat felhőadatbázisba jelenti és ott is elemzi, valós időben. Jelzést vagy riasztást adhat, és levegőztetési vagy gátszabályzó berendezések vezérlésébe is beköthető. Üzemeltetése és karbantartása egyszerű, akár a vízben elvégezhető. Ezzel összhangban örömteli tény, hogy az egyik legnívósabb hazai műszaki konstrukciós seregszemlén, a 2023. évi Magyar Ipari Célgép Nagydíjon, az okos bója nyerte el az „Év környezettudatos öko-célgépe” díjat. Ezek kombinációja egy olyan víz alatti monitorozási megoldást hoz létre, amely európai szinten is egyedülálló támogatója lehet a vizeinken gazdálkodóknak.

### • Mennyire bonyolult az okos bója használata, és kik a fejlesztői?

– Az eszköz kialakítása nagyon egyszerű üzemeltetést biztosít: az üzemeltetőnek lényegében semmi teendője nincs vele. A bója csak akkor kér emberi segítséget, ha olyan hibába fut, amit önmaga nem tud kezelni. Önműködően monitoroz, önműködően figyelmeztet és riaszt. A karbantartási időszakokat is sikerült nagyon szélesre nyitni, így nem kell naponta vagy hetente kijárni hozzá. Mindez azért lehetséges, mert a szakmai szervezetek jól megfogalmazott igénye alapján a rendszer fejleszté-



Az okos bója

sét, szigorú ISO 9001 és 27001 minőségbiztosítás mellett, tudatosan a termékfejlesztésben jártas mérnökök és szakemberek végezték az ESH Embedded Systems Hungary Kft.-nél. Együttműködve a szakmával és a terepen dolgozó szakemberekkel, a fejlesztés során sok nehézséget kellett megoldaniuk a kollégáknak, mire eljuttunk a mostani, piac-kész állapothoz. Ugyanakkor speciális – az adott víz megálapított határértékeihez rendelt – azonnali telefonos riasztási üzenetek küldésére is lehetőség lesz az illetékes halgazdálkodási hasznosító, a vízügyi és a katasztrófavédelmi igazgatóságok, de az önkormányzat számára is. A folyamatos monitoring értékes adatsort szolgáltat a vizsgált vízminőségi és meteorológiai paraméterek (pl. oldott oxigén, pH, vezetőképesség, légnyomás, szélesség) és azok specifikus összefüggéseinek tekintetében, amely segíthet többek között egy várható oxigénhiányos állapot kialakulásának előrejelzésében is, adott esetben a vízterületen élő kiemelkedő értékű őshonos halállományok megőrzését is szolgálva. Emellett megfelelő technológiai feltételek mellett a monitoring állomás különféle külső egységek, például levegőztetők automatikus vezérlésére alkalmas. Olyan lényeges adatokat lehet begyűjteni vele, amelyek hosszú távon a vízterület sajátosságainak és ok-okozati összefüggéseinek megismerését elősegítik. Reméljük, hogy hasznos segítőtárs lesz a vizeinken gazdálkodó és az azokat felügyelő kollégáknak, szakembereknek.

**H-N**



# Minden nap pénzre kell ébredni

*Már többször megírtuk, de most is muszáj, hogy a bicskei tógazdaság úgy olvad a tájképbe, mintha Csontváry Kosztka Tivadar festette volna vászonra. Szép a látvány, ahogy a tóparton végigsétálunk. Itt érti meg igazán az ember, hogy egy tógazdaság sokkal több egy halat termelő üzemnél. A multifunkcionalitás Bicskén nagyon is tetten érhető: gazdag a biodiverzitás (természetesen a hlevő madarak és emlősök érzik jól magukat), a tavakat fák veszik körbe, szürkemarha és kameruni birka legel a karámban. Egy sző, mint száz, tulajdonosai, Ditrői József és fia, Ditrői Balázs gondosan építették fel a gazdaságot. Ebben a környezetben József fokozatosan átadja Baláznak a stafétabotot. Már saját keltetésű halakat is nevelnek.*

**• Ügyvezető úr, ilyen környezetben ritkán érzi magát ennyire közel a természethez az ember. Mennyire volt szép a környezet a tavalyi aszályban? Hogyan élték túl azt az időszakot?**

– Az ügyvezető úr megszólításról Hoitsy Gyuri kollégám jut eszembe, akit, azt hiszem, a halfeldolgozója megnyitása-kor kérdezték. Gyuri azt válaszolta, hogy „Hát, igen, én vagyok az ügyvezető, a gazdaságirányító, a halpucoló és a takarító is.” Rám ugyanez vonatkozik.

Ami a benyomását illeti, mindig is arra törekedtem, hogy megőrizzük a tógazdaság természeti értékeit. Sose akartam házat, feldolgozót, irodát építeni a tópart-ra, és nem akartam a területre tájidegen infrastruktúrát sem bevenni. Ragaszkodom az érintetlen természethez. Ezért kértem meg a fiamat, Balázt – akinek szinte teljes mértékben átadtam a tógazdaság irányítását –, hogy addig, amíg én vagyok, próbálja megőrizni ezt a látképet.

Persze, az nagy akadály, hogy sem lehetőségünk, sem pénzünk nincs a gyökeres változtatáshoz, mert a sok tíz- vagy százmillió forintot nem tudjuk előteremteni. Kis léptékekben haladunk. Magtárat kellene építenünk, de nemigen találunk megfelelő pályázatot. A tájkép megőrzését illetően nincs véleménykülönbség kettőnk közt.

Klasszikus tógazdasági haltermelést végzünk ezen a kicsi, 68 hektáros területen. A tevékenységből egy-két család tud megélni. Ami pedig a kérdését illeti, egyértelmű a válaszuk: igen nehezen éltük túl a rendkívül nagy aszályt, és ezt csak annak köszönhetjük, hogy a víz visszaforgatásához és megfogásához szükséges infrastruktúra rendelkezésünkre állt. Rengeteg villamos energiát használtunk el hozzá.

Duplán sújtott minket, hogy a vízügyi tavaly felújított egy duzzasztót a Szent László-patakon, ezért már tavasszal, májusban elengedte a vizet, és a patak mederéből nem tudtunk vizet pótolni. Tartalék

víz nélkül, csupán a magunk által kidolgozott miniduzzasztóval tudtuk megfogni a vizet és visszaszivattyúzni a tóba. Sikerült.

Talán egyszer volt nagyobb halelhullás vízhiány miatt, de így is 60 százalékos feltöltéssel tudtunk dolgozni a tavakban. Ez közepes gazdasági eredményt eléréséhez volt elég.

**• Segíti-e a munkájukat a vízügy által felújított duzzasztó?**

– Abszolút segíti. Azzal oldjuk meg a víz visszatartását és gravitációs befolyatását, magyarul a rendszer működését szolgálja. Ha nincs ez a duzzasztás, akkor a patak elfolyna a tó mellett, nem kapnánk vizet gravitációs úton, szivattyúval kellene át-emelni a vizet a tóba. Egyébként már csaknem egy évszázada megvan a duzzasztó, csak életveszélyessé vált, időszzerű volt a felújítása. Sajnos, pont a legaszályosabb időszakban került rá sor. A munkálatok elvégzése szempontjából ez kedvező volt, mert nem kellett sok vízzel bajlódni, csak hogy nekünk a víz jelenti az életet. Nagy elődünk, Antalffy Antal mondta: hogyha „lősz víz, lősz hal, ha nem lősz víz, nem lősz hal”. Ez nagy bölcsesség, ma is igaz.

**• Térjünk vissza a tavalyi eredményre. Hogyan tudott halat termelni?**

– Az átlaghoz képest 70 százalékos termelési eredményt tudtunk hozni. Problémát jelentett a halak egészségügyi állapotának megvédése, illetve a halhús minőségének alakulása. Hiába etetjük abrakkal, búzával, kukoricával, tritikáléval a halat, ha nincs a vízben plankton, és nem tudja az esszenciális fehérjéket beépíteni a szervezetébe, akkor ennek a halnak baja lesz. Nemcsak egészségügyi szempontból gyengébb a hal, hanem a halhús szerkezete is lazább, ami az általam nem kedvelt halat jelenti. A kevésbé ellenálló halnak az immunrendszere nem tökéletes, az ivartermékeket nem úgy termeli meg, és mindenféle olyan baja van, mint egy városi ember-

nek. A gyengébb termés következményeit idén tavasszal tapasztalhattuk meg. A szépnek látszó, 70 dekagrammos ponty-állományunknál két hetes késéssel kerülhetett sor az első halkihelyezésre, a második etapban pedig 5-10 százalékos elhullást kellett elszenvednünk. Ez a megsokottnál jóval több veszteség. Tavaly nem tudtunk szerves trágyát használni, mert az alacsony vízállás miatt nem az volt a kérdés, hogy hogyan neveljük a halat, hanem az, hogy hogyan tartsuk életben az állományt. Máshol volt a hangsúlyt. De nem csak nálunk voltak ilyen problémák: az aszály és a meleg tél miatt a halbetegségek jelentkezése, az állatok gyenge immunrendszere országos jelenség volt.

**• Hogyan indult az idei évük? És hogyan alakultak a termelés költségei?**

– A termelés költségei közül egyedül az áram jelentett plusz terhet, éppen a szivattyúk használata miatt. Szerencsére a takarmányt két évvel ezelőtt beszereztem, így nem a tavalyi magas, hanem a tavaly előtt megszokott árszinten tudtam dolgozni. A tenyészanyagot 95 százalékban magunk állítjuk elő, így a piaci beszerzés nem jelentett nagy gondot. A munkabér vonatkozásában természetesen nekünk is többet kellett fizetni, viszont mivel a munkák nagy részét ketten, a fiammal végezzük, ezért ez sem vert a földhöz. Csak a horgásztónál vannak állandó munkatársak, az ő költségeik szintén emelkedtek. A



Apa és fia: Ditrői József és Ditrői Balázs



A tógazdaság látképe

szézonális munkák elvégzéséhez pedig van egy stabil brigádunk, akik a lehalásztást, és a nehezebb fizikai munkát előzetesen egyeztetett időpontban elvégzik.

• **Önök nagy gondot fordítanak a tavak és a környezet rekonstrukciójára. Milyen állapotban vannak most a tavak?**

– Tizenhárom éve kezdtük el a magán-gazdálkodást, s a kezdetekhez képest az infrastruktúra gátak, zsilipek, utak hatalmas léptékekkel erősödött, gyarapodott. Részből az állam segítségével sikerült a tógazdaságot megújítani, köszönhetően a Vízügyvel való jó kapcsolatunknak. A patakokat megkötötték, a gátakat megerősítették, és szorosan együttműködtünk például a gátak megerősítésére a vízügy által benyújtott pályázatnál is. Nagy gond a víz. A Szent László-patak állandó vízfolyás volt, de az utóbbi öt évben többször kiszáradt a nyári melegben. A pataknak kicsi a vízgyűjtő területe, a nagyobb vízmennyiség gyorsan levonul rajta, tehát hosszabb távon nagyon is észnél kell lennünk a víz megfogásában. Egyelőre sikerült az őszi és tavaszi időszakban elegendő vizet betárolni a tóban, ezért is mertünk megépíteni egy kis halkeltetőt. A keltetővel jelentősen csökkentettük a piacnak való kitétségünket az ivadékbeszerzésben.

• **Milyen halfajokat szaporítanak?**

– Több halfajjal is próbálkozunk, Szathmáry László tanár úr segítségével. A ponty mellett csuka, amur és koi ponty szaporításával foglalkozunk. Pest mellett, a kirándulóúton a koi ponty turisztikai látványként is vonzhatja az ide látogatókat, a horgászokat, és az akvaristáknak is kedvenc pontyfajtája a koi. Bár néhány tízéves tapasztalatom van ugyan a halas szakmában, de soha nem volt erősségem a keltetés. Tanuljuk a szakmát és kiemelendő Szathmáry tanár úr közreműködése. A fiam ebbe is egyre jobban belejön.

• **Hogyan indult az idei évük?**

– Említettem, hogy tavaly gyengébb minőségű halállományt tudtunk előállítani, így a tenyészanyagunk sem volt a legjobb. De még sok éjszakát eltöltöttek a halak a tóban, így bízom benne, hogy megerősödik az állomány, és jobb évet zárnunk, mint tavaly. A piaccal nincs problémánk. Állandó vevőink, a horgászok tartanak mellettünk, és jobb árat fizetnek a halért. De minden évben jönnek új vevők, és elmondhatom, hogy 100 százalékban kiszolgáltuk a vevőinket.

• **Ma már kötelező megkérdezni: foglalkoznak-e a klímaváltozás kihívásainak a megválaszolásával?**

– Egyfajta kényszerpályán vagyunk, hiszen minden tógazdaságban más-más problémákkal kell megküzdeni. Nálunk a víz jelenti a gond. Az egyik tavunk elég mély ahhoz, hogy a vizet tároljuk, tartalmazzuk ahhoz, hogy a párolgási veszteséget el tudjuk viselni. A mi stratégiánk az észszerűségeen múlik, ami azt jelenti, hogy észszerűen kell a halászatokat, az értékesítéseket megszervezni, a víz utánpótlást biztosítani, mivel a kritikus időszakokban nem szabad a halállományt bolygatni. A hal biztonságára kell nagy hangsúlyt helyezni, s a ritkább kihelyezési számmal is tudunk jó eredményt elérni. A sűrűbb populáció ugyanis sérülékenyebb. Szóval, mindent mérlegelünk, a takarmányozástól a kihelyezésig, a halállomány összetételének változtatásáig. Mivel nagy nádas területek is vannak a tavakban, ezért az amur nagyobb létszámú kihelyezésével is megpróbálkoztunk. De az intenzívebb haltermelést mi nem tudjuk felvállalni, és vitatkoznék azzal a sokszor elhangzott állítással, hogy csak az intenzifikáció a jövő mert pl. nekünk nincsenek olyan adottságaink. A megnyugtató biztonság többet ér, mint egy kirívó eredmény, s így is dolgozunk. Azt

valljuk, hogy a komplex szemlélet, a természettel való azonosulás, a biodiverzitás megőrzése a megfelelő és elvárható haszonnal együtt a járható út számunkra.

• **Melyik pontyfajtákkal dolgoznak?**

– A hajdúböszörményi pikkelyessel és tükrössel. Ezzel a pontyfajtával nagyon is elégedettek vagyunk. Fenotípus alapján válogatunk anyákat, jelölteket. Balázs megpróbált bőrponyt szaporítani, de nem járt sikerrel. A szakirodalomban utánaolvasva kiderült, hogy ez a pontyfajta genetikailag nem alkalmas a pikkelytelenségre, mert termékeltelenséget eredményez nála.

• **Végezetül: hogyan látja a jövőt?**

– Tizenhárom éve álljuk a sarat, őrizzük a természetet, a biodiverzitást, termeljük a halat. De az őszinteség megkívánja, hogy elmondjuk nemcsak haltermeléssel, hanem más gazdasági tevékenységgel is foglalkozunk. Egy ilyen kis gazdaság nem állhat egy lábbon. Ha a haltermelés gyengébb eredményt hoz, akkor a másik tevékenység kiegészít, és ez fordítva is igaz. A fő profilunk azonban a tógazdasági haltermelés, hiszen ez nekem is és a fiamnak is örök szerelem marad, s ebből akarunk igazán megélni. A hal ára jelenleg jó, de nem biztos, hogy ősszel is ezt mondhatjuk, mert amikor a piac telített lesz, akkor a hal ára is lejjebb fog menni. És az exportra is érdemes oda figyelni, mert ott még jobb árat tudunk elérni a pontynál, míg a ragadozó halnál korlátlan a külpiaci felvevő képessége. Ami a jövőt illeti, ha a víz a mostani szinten megmarad, akkor nem látok komoly gondot a haltermelésben, mert a haltermelésnél más lehetőségeket is kínál a tógazdaság. Hadd zárjam beszélgetésünket *Vető József*, az egykori Tatai Állami Gazdaság igazgatója gondolatával: „Úgy dolgozzatok, hogy minden nap pénzre kell ébredni!”

H. GY.



# Nagy a madárkár a FISH-COOP KFT. halastavain

*A 2004-ben alapított Fish Coop Kft. az egyik legnagyobb ivadék-előállító gazdaság a Közép-Tiszán és a Kőrösök vidékén. Csuka, süllő, harcsa, ponty, compó és keszegfélék I. és II. nyaras, valamint piaci méretű korosztálya is megtalálható a cég kínálatában. Csoma Gáborral, a kft. ügyvezető igazgatójával beszélgettünk.*

**A** Fish Coop Kft. 260 hektáron állít elő főként ivadékokat, de emellett tenyészs- és áruhalat is termelnek. Az áruhal csaknem 100 százalékban a horgászpiacon kel el, mondhatni, a horgászok kiszolgálása a cég fő profilja. Saját pikkelyes pontyfajtát termelnek, ami kiválóan teljesít a horgászoknál: a nyújtott testű Szajoli Pikkelyes pontyot a vad nyurgaponty és a klasszikus P34 pontyfajta keresztezésével, hibridizálásával hozták létre. A Szajoli Pikkelyes jóval eredményesebben állítható elő, mint a vad nyurgaponty, amit a takarmány-együtthető is igazol. A klasszikus tiszai-kőrösi vad ponty tenyésztésével is foglalkoznak, de a termelő területét nem tudják növelni, mert a hektáronkénti hozama nem éri el a Szajoli Pikkelyesét.

## A stressz is sok kárt okoz

Az előző évet nehezen vésztették át. Szerencse volt a szerencsétlenségben, hogy náluk nem volt olyan nagy a termés kiesés, mint más tógazdaságokban. Csoma Gábor ezt annak tulajdonítja, hogy mindig kaptak elegendő vizet. Ugyanakkor két lehetőség közül kellett választaniuk: vagy drága takarmányon nevelik a jobb áron értékesíthető halat, vagy visszavesznek a termelésből, azaz ritkább kihelyezést alkalmaznak. Az igazgató szerint elég jól sikerült felmérniük, hogy mennyivel csökkenték az ivadék- és a nyújtáskihelyezést, de nem tudták csúcsra járatni a tavaikat.

A ritkább kihelyezésnek gazdaságosági, és madár, illetve ragadozókártétel okai is voltak. Mivel sem Hortobágy, sem a Tisza nincs túl messze a halastavaktól, tavaik halállományát állandóan fogyasztják, zaklatják a halevő kártevők. Mindkét kormoránfajta költő- és fészkelő-helyein népes madárkolóniák alakultak ki, és a madarak folyamatos támadása miatti stressz is sokat rontott a halállomány állapotán. A madártámadások okozta stressz miatt a halak nem veszik fel a megszokott mennyiségű táplálékot,

ezért nem nőnek a kívánt módon. Ehhez párosul a kormorán jó étvágya, hiszen egy-egy madár napi 40-60 dekagramm halhúst fogyaszt el. Tegyük hozzá, hogy a morfológia miatt elsősorban a kisebb ragadozó halak, a harcsa, a csuka, a süllő esnek áldozatul, de ha nincs más, akkor a ponty is kiváló táplálék a kormoránnak.

## Télen sincs nyugalom

A madárkár már nagyobb összeget tesz ki, mint a klímaváltozásból eredő károk összessége: a halállomány mintegy 30 százalékát kieszik a cég tavaiból. Az igaz-



gató szerint ugyanakkor az időjáráshoz is nehéz alkalmazkodni – vagy inkább sehogy nem lehet. Amikor a tavasz anynyira hideg, mint idén volt, a ponty nem tudja behozni az egy hónapos hátrányát a növekedésben. Hiába meleg a szeptember, a következő fél évet a tavaszig kisebb súllyal kell kihúznia a halnak. Mivel télen sem fagynak be a tavak, a madarak az enyhébb téli napokon is lakmározni tudnak az elvermelt, de a madarak által felzavart halállományból. Tehát már télen sincs nyugalomban a hal a madártámadásoktól. Ez a stressz is közrejátszik az állomány egészségének romlásában, és a súlyvesztésében.

A madárkár ellen igen nehéz védekezni. Amíg sok van olyan kivételezett madárból, mint a kormorán, a gémfélék és a kócsagfélék, azonkívül az elszaporodott

vidrából és hóból, addig a haltermelők számára lehetetlen a károk mérsékelése, a károkozás megállítása.

Az augusztus végén, Szarvason megrendezett VI. Carpkonferencián is elhangzott egy előadás, amelyben tudományosan igazolták, hogy a halak stresszmentes tartásával mennyivel jobb termelési eredmény érhető el.

Csoma Gábor hangsúlyozta, hogy a védett madarak közül egyedül a nagy kormorán riasztható, de ez csepp a tengerben, mert a fajtól csak az I. és II. nyaras állományt tudják megvédeni. A kis kormorán viszont az ivadékos tavak állományát pusztítja, és mivel védett, semmit nem tehetnek ellene. Igaz, hálójával lefedhetik a tavat, de 40-50 hektár esetében ez sokba kerül. A kis kormorán pusztítása a hazai ivadéktermelés halálához vezet, ha nem lépnek fel ellene. Egyébként ezt már 15 évvel ezelőtt rendszeresen jelentette szakmai fórumokon *Dankó István* haltermelő, és azóta ez csak megerősítést nyert.

Az igazgató úgy gondolja, hogy a védeettséget lokális szinten fel kellene oldani, a védett státuszt nem megkérdőjelezve. Így a tógazdaságokon kívüli területeken védhető lenne a madár, szabadon ehetne, élhetne. A halastavaknak sokkal több engedélyt kellene adni a kis kormorán elleni védekezésben, különösen az ivadéktermelő tavak esetében, mert azokban keletkeznek a legnagyobb károk, amik a következő termelési évet megalapozzák. Az áruhal esetében sokkal kisebb a veszély, a veszteség, mert a nagyobb testű halakat nem tudják megenni a madarak, bár a jelenlétük is stresszt okoz a halakban, ami a gyengébb súlygyarapodásában is mérhető. Azonkívül könnyebben elviselnék a haltermelők madárkárt, ha más uniós tagországokhoz hasonlóan terület alapú kompenzációt kapnának a károk enyhítésére.

## Egekben az önköltségek

A termelés másik sarkalatos pontja a takarmányozás. Közismert, hogy idén júliusig a drága takarmányt etették a halakkal, mert tavalyi ősszel a jelenlegi ár háromszorosáért lehetett a takarmányt megvásárolni. Ez a magas költség pedig az idején termelési önköltséget terheli. Tovább növeli az önköltséget a bérek kötelező emelése, amit a haltermelők meg is



tesznek, ha találnak megfelelő embert a ma sem könnyű halászati munka elvégzéséhez. Bizonyos mértékig géppel kiváltható a kézi munkaerő, de egy nagy tó lehalászásánál nehezen pótolható az ember. A halászatban belül meghúzható a gépesítés egy bizonyos határa, ugyanis a kézi munkaerőről nem lehet lemondani. S ebben az esetben a bérek terhei igen magasak, mert aki a halászatban fizikai munkát végez, az már nem a minimálbért viszi haza. A szellemi munkát végzők a fizikai munkásoknál is többet keresnek. Az igazgató azonban kijelentette, hogy annyira nagy az ágazatban a munkaerő hiány, hogy a magas fizetésért sem találni megfelelő munkaerőt.

Az önköltségek alakulását tovább elemezve Csoma Gábor elmondta, hogy jövő januártól az áram díja 300 százalékkal lesz magasabb, ami éves szinten 45-50 millió forint kiadást jelent. Az önköltség drasztikus növekedését az ivadékniveléssel kompenzálhatnák, de itt megint közbeszól a madárkár, ami meghaladja az ivadék esetében is a 30 százalékot. Az idén ősszel azonban nem lesz probléma a vevők kiszolgálásával, mert a lekötött és eladott hal mennyisége rendelkezésre áll. A tenyészhalban az eladás mellett a saját szükségletet is sikerült előállítaniuk, így a fennmaradt területen a horgászok számára termelik a halat.

### Stabil a piac

A horgászok vásárlóereje viszont csökkent, mert a horgászjegyek ára nem tudta követni a halár emelkedését. Ma már a hal minősége a horgászok számára is központi kérdéssé vált, és mivel a Fish Coop Kft. Szajoli Pikkelyes pontya kiváló horgászhal, a természetes vízben is jól alkalmazkodik, kiemelkedő a növekedése, s a halszín minősége is kiváló, így hosszú távú szerződéseket tudtak kötni a hor-

gász egyesületekkel, szövetségekkel. Azt azért látni kell, hogy a horgász piac potenciális növekedésére egyelőre nem lehet számítani, az évi 5-5,5 ezer tonna hal megvétele biztos piacot jelent a hazai haltermelőknél. (Csak zárójelben: a madárkár is hasonló nagyságrendű, mint amennyit a horgászok vásárolnak.) A Fish Coop Kft. a tenyészhal termelésének 95 százalékát a horgászpiacon értékesíti, a fennmaradó mennyiséget idehaza vagy román exporton adják el. Az igazgató hozzátette, hogy a MOHOSZ speciális jogállású cégeként minden esetben tartja magát a MOHOSZ és a MA-HAL ármegállapodásában rögzített árakhoz és a megállapodásban szereplő mennyiséghez.

Az igazgató pénzügyi filozófiája az, hogy a sok apró forintból lehet stabil gazdálkodást megvalósítani. Az árbevétel nagy része az ivadék és a nyújtás értékesítéséből származik. Kevés haltermelő cég mondhatja el magáról, hogy a covid járvány kezdete óta ugyanannyi halat tudott előállítani, mint a megszokott években. A Fish Coop Kft. ezek közé tartozik, mivel a tavakban a történelmi aszály idején is biztosítani tudták a termeléshez elegendő vízmennyiséget. A tavak ugyan sekélyek, ezért is nagyobb a madárkár, de a termelést folyamatosan tudták végezni, igaz sokkal nagyobb fizikai jelenléttel, mint egy másik tógazdaságban. A tóparton folyamatos emberi jelenlét szükséges.

### Nem szakad meg a dinasztia

A Fish Coop Kft. tulajdonképpen családi vállalkozás. A Csoma családban halászgenerációk nőttek fel. Az édesapa, Csoma Antal is már a nagyszüleitől örökölte-tanulta a halászmesterséget, és kiválóan felépítette a céget, amiben Gábor felnőtt, beletanulva a szakmába, majd átveve a stafétabotot édesapjától.

A generációváltás a jövőt illetően is biztató, mert Gábor kisebbik fia, Marcell az érettségije után a MATE gödöllői halgazdálkodási tanszékén tanul tovább. De már ma is felhúzza a gumicsizmát, s ha kell, besegít a háló húzásába. Tehát a szakma nehézségeit első kézből tanulja.

**H. GY.**

### Néhány haltermék 2023. év 39. heti bruttó fogyasztói ára (Ft/kg)

	Élő ponty	Friss					
		ponty-szelet	bőrös afrikai harcsa filé	busa törzs	busa szelet	lazac filé	
Fogyasztói piacok, értékesítő helyek	Bp. Fővám téri csarnok	2500	4100	4200*	2700	2700	7500
	Bp. Lehel téri csarnok	2350	4200	4200	2300	2100	9500
	Kecskemét	2200	3790	4700*	-	2100	8990
	Pécs	2790	3990	4790*	2590	2590	-
	Székesfehérvár	-	3890	4490*	-	-	7990
	Győr	-	3890	3590	1890	2150	7990
	Debrecen	2599	3999	4880*	2999	2999	7999
	Szolnok	2000	2940	-	1570	1570	
	Békéscsaba	2390	4000	4950*	-	-	9000
	Gyula	-	3900	3700*	2300	2400	-
	Nagykanizsa	2090	4190	4990*	-	2290	9890
	Kaposvár	2200	3650	4400*	2200	2200	8900
	Keszthely	2090	4190	4990*	-	2290	9890
	Balatonboglár	2242	3145	3250*	-	-	7130
Szeged	2990	4190	5890*	3390	3690	10 690	
Üzletek 2023. 9. 26.	budaörsi Auchan	2039	3999**	3499**	-	2699	9299
	budaörsi METRO	1899	3299	3599*	-	-	5790

\*nyüzött, \*\*akciós ár  
Forrás: AKI felmérés



# Mi gátolja a pontyfélék előnevelését?

*A pontyfélék megmaradásában semmi nem változott 40 év óta, amióta a halászatban dolgozom. Egy nem reprezentatív kutatás keretében kiderült, hogy átlagban a megmaradás 30-40 százalék körül mozog. Pedig számtalan hozam növelő eljárás már akkor is létezett és még számtalan keletkezett, de gyakran nemcsak a korábban is használt eljárásokat hagyták el, de az újakat is, mert olyan mértékben nem hozták a költségek növekedése mellett az eredményeket sem.*

Saját tapasztalatom, hogy 1977–1983 között 1 millió/ha lárva kihelyezés mellett rendszeresen 35 százalékos megmaradást értünk el, miközben 5-10 t/ha szerves trágyát hordtunk ki. Volt plankton szelekció (Flibol), tófenékre meszezés kalcium hidroxiddal, tárcsázás, HAKI táppal történő etetés. Amikor 3 millió lárva kellett kihelyeznünk, akkor a megmaradás 7-15 százalékra csökkent. Ezt akkor egyértelműen csak a természetes táplálék hiányának tudtuk be. A Daphnia soha nem indult be a méréseink szerint semelyik kihelyezés esetében. A későbbi évek során a Flibolt felváltotta a Decis, a HAKI tápot az extrudált tápok, amelyekkel a halak természetes táplálék nélkül is felnevelhetők, helyenként levegőztettek. Általában elmaradt a növény termesztés, a meszezés, a tárcsázás, gyakran visszatértek a HAKI tápra, mert az olcsóbb volt. A mikroszervezetek használata plusz takarmánymeszezés nem terjedt el.

Feltűnt, hogy már a hetvenes években is egyes régiókban (Szarvas, Szentés), ahol ugyanazzal a technológiával termeltek, mint a Folyási egységben, elérték az 50-60 százalékos megmaradást. Ezt utólag az ebben a régióban élő emberek trágya kezelési kultúrájának véltem, mivel ide annak idején az állattartó szlovák nemzetiségű embereket telepítették be, s ők valószínűleg helyesebben kezelik a trágyát. Tudomásomra jutott továbbá, hogy Biharugrán is elérik ezt az 50-60 százalékos megmaradást, csak ők nem nyers trágyával, hanem komposztált trágyával dolgoznak. Feltűnt továbbá, hogy Apajon, amikor a mikroszervezeteket használtuk az előnevelés során, akkor az első adag előnevelésénél folyékony hígtrágyát alkalmaztunk, s a megmaradások sem voltak mindig egyértelműek. Ha a hígtrágyába 4 m<sup>3</sup>/0,1 m<sup>3</sup> mikroszervezetet adagoltunk a második előnevelés során, s egy éjjelen át állt benne, vagy nem kaptak még trágyát sem, akkor a megmaradás jelentősen megnőtt. A legjobb eredményt két darab 2000 m<sup>2</sup>-s telelőben értük el, amikor 652 ezer darab lárva helyezettünk ki, s ugyanezt a mennyiséget le is halász-

tuk. Ráadásul ez volt a legjobban dokumentált kísérletünk.

Bár időben korábban történt, mint a fenti eset, amur lárva Evos medencékben neveltem extrudált tápon, mikroszervezetes víztisztítással. 400 ezer darab kihelyezését követően, ugyanennyit halásztam le. Már akkor megfogalmazódott bennem a gondolat, hogy a pontyfélék első tápláléka nem a Rotatoria (kereskesférgek), mint ahogy a szerzők veszik át a könyveikben ezt a tévhitet, hanem a baktériumok. Ezt azért is vettem észre, mert az amur lárvaikat és a boksákat kihelyezve a víz színe erősen zölddé vált, az etetőnél csak egy-egy lárva volt látható egy héten keresztül. A zöld szín egyik napról a másikra eltűnt, ami után fekete volt a víz teteje a sok lárvatól. Ennek ellenére nem sokkal növekedett meg a takarmány fogyasztás, az amurok folyamatosan csipegették a boksákat. A baktérium fogyasztására jó példa még, hogy előnevelt harcákat helyeztem ki az amuroktól elvett boksákra. Ezek a harcák nappal, annak ellenére, hogy a zsákok fehérek voltak, mégsem a sötét sarokba húzódtak, hanem a fehér boksákat csipegették. S talán a legérdekesebb, hogy egy 106 hektár kavicsbánya tavon egy boksás eljárást végeztem (oxigén hiány volt korábban) 6 m mélyen, ahol nem tudtam kimérni oxigént, lent volt egy boksa, s a radaron látható volt, hogy nagy méretű halak tolonganak a boksa körül. Kétrecben kezdtem el első táplálékként baktériumon nevelni a ponty, majd a harcsalárva. A pontylárvánál egyértelmű volt, hogy jól érzi magát a baktériumon. Behelyeztem két kis boksát, valamint egy kannából folyamatosan csöpögött be az aktivizált mikroszervezetes oldat. Nem tapasztaltam elhullást, majd táppal kezdtem el etetni. A harcsalárva már korábban el kezdtem etetni táppal, gondolva, hogy a méret szempontjából nagyobb a táplálék igénye.

Az elmélet egyértelműen Attalán egy busalárva szállítás alkalmával vált bizonyossá, köszönet Bognárnak. A történet a következő: a busalárva sikerült, az amurlárva nem, de a lengyel vevőmnek kellett ez is az is. Persze kétszer nem fognak lejönni,

ezért mertem javasolni, hogy hozok le mini boksákat, amelyek olyan pingpong labda méretűek, s ezeket helyezük be a nagy zuggerekbe. Ellenőriztem az oxigén szintet, nehogy a boksák elvonják a vízből az oxigént. Korábban volt egy szerencsétlen kísérletünk egy másik gazdaságban. A busalárva a 11. napig elhullás mentesek voltak. Látható volt, hogy táplálkoznak, valamint súlygyarapodást értek el.

Ismert az elméletem, hogy a rothasztó mikroszervezetek okozzák a halak elhullását. Ez a jelenség a hallárvaik esetében fokozatosan fennáll. Tudniillik, azért szerves trágyázunk, hogy zooplankton termelődjön a tóban. Ez kétféle módon történhet. Szerves trágyázunk, a baktériumok lebontják a trágyát ammóniára, nitritre, nitrátra stb., amelyet felvesz a fitoplankton, amit elfogyaszt a zooplankton. Az igazság az, hogy a zooplankton nagy része már a trágyában lévő baktériumokat eszi meg. S ez a probléma! A trágya lebontásában nem csak fermentáló mikroszervezetek vesznek részt, hanem rothasztók is. Amennyiben a trágya nincsen megfelelően kezelve, s általában nincsen, a lárva első 10 napja zömében meghatározza az előneveltek megmaradását.

Szívem szerint nem szerves trágyáznék, hanem a következő dolgot csinálnám: az első időben kb. 8-10 db/ha boksát helyeznék ki, (8 kg korpa, 16-20 liter aktivált mikroszervezetes oldatba 24 órára beáztatva, 15-20 kg takarmánymész, mindezt jutaszákból). Kiszórnék 40 kg/ha/hét takarmány meszet. A tó előkészítésekor a decis mehet. A továbbiakban műtrágyát használnék, ez talajtól függően a helyi adottságoknak megfelelő mennyiségben. Ha mindenképpen úgy gondolja a gazdálkodó, hogy a tavába szerves trágya kell, akkor ezt kb. a 10. napon a szél mosta gátoldalra helyezném ki, de takarmánymésszel szórnám meg a tetejét. Elképzelhető, hogy az iszap vastagságának eltűnése után a boksák számát emelni kellene. Visszavezetném a lehalászás utáni meszezést, a tárcsázást, esetlegesen a növénytermesztést, valamint az ugarolást/növénytermesztést. Persze ezek adottságok, ahol lehet, ott alkalmazni kellene. A harmadik naptól extrudált tápot adnék. A legfontosabb, hogy az első évi próba után megemelném a kihelyezési darabszámot. Én már tudom, hogy 326 db/m<sup>2</sup> lárva 100 százalékos megmaradással nevelhető. Azért nem szorzom fel hektárra a mennyiséget, mert az így nem mindig jön ki.

**KOZÁK BALÁZS**

Halinnofish Kft.