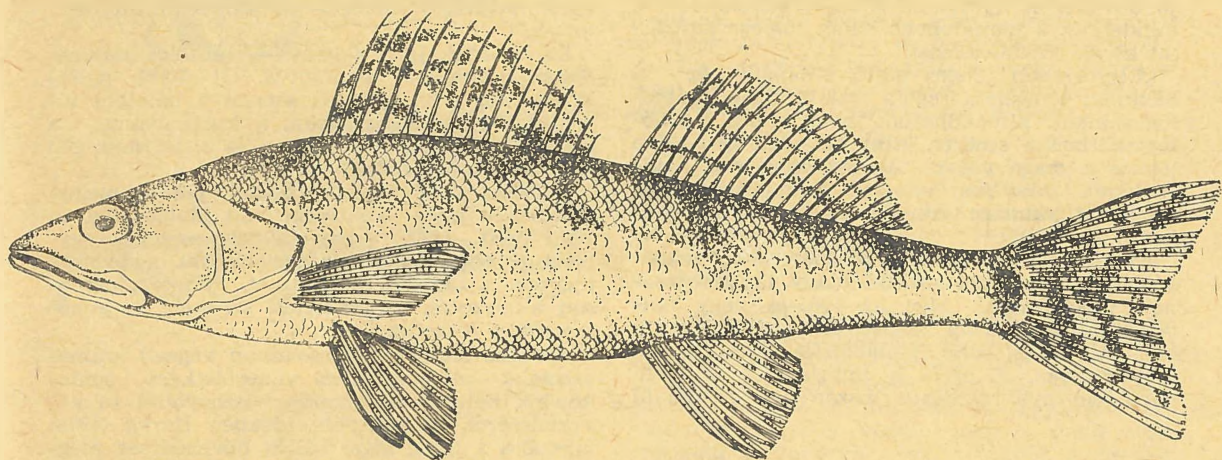


A FOGAS SÜLLŐ

(*Stizostedion lucioperca* L.)



A sügérfélék családjának (*Percidae*) legnagyobb gazdasági jelentőségű képviselője hazánk halfaunájában. Legközelebbi rokona a kősüllő (*Stizostedion volgense*).

Eredeti elterjedési területét Közép- és Kelet-Európa alkotta, a régebbi irodalomban az előfordulás nyugati határaként az Elba folyót jelölték meg. A XIX. század végétől kezdődően egészen napjainkig tervszerűen foglalkoznak a fogas süllő meghonosításával e területen kívül. Jelenleg már nyugaton az Atlanti-óceán, keleten az Aral-tó vízrendszere képezi az elterjedés határát. Hiányzik a déleurópai félszigetektől és Skandinávia északi részéről. A Brit-szigeteken csak Anglia középső részén ismeretesek előfordulási helyei, ahová szintén a mesterséges telepítések eredményeként került. Európán kívül szigetszerűen megtalálható Kis-Ázsia (Törökország) és Észak-Afrika (Marokkó) egyes vizeiben. Az elterjesztés legfőbb indítéka a tógazdasági tenyésztés volt, de mint sporthallal is foglalkoztak a telepítések.

A fogas süllő teste megnyúlt, oldalról lapított. Feje a testhez viszonyítva kicsi. Szája nagy, felső állkapcsa egészen a szem hátsó szélének vonaláig ér. A szájban sűrű, hegyes ragadozófogak találhatók. Jellemzőek a nagyobb, ún. ebfogak, melyek alapján a kifejtett fogas- és kősüllők jól megkülönböztethetők. Két hátúszója jól elkülönül egymástól. A második hátúszó-

ban 13–17 kemény sugár, „tüske” található. A második hátúszót 2–3 kemény és 19–24 lágy úszósugár alkotja. Farkúszója bemetszett. Alsóúszójában a kemény sugarak száma 2–3, a lágy sugaraké 11–13.

Testét apró fésűs pikkelyek borítják. Számuk az oldalvonal mentén 80–97, az oldalvonal fölött 12–16, alatta 16–24 pikkelysor található.

Háta sötét szürkészöld, oldalai ezüstös alapszínűek. A hátvonaltól körülbelül a test közepéig 8–12 sötét sáv húzódik. A has sárgásfehér színű. Hátúszói és farkúszói fekete foltosokkal díszítettek. Páros úszói halványsárgás színűek. A fogas süllő színe élőhelyenként változó, szoros összefüggésben van az aljzat színével és magának a víznek jellegével. Közismert például, hogy a balatoni süllők színe más vízterületek állományáénál sokkal világosabb, olyannyira, hogy ezen az alapon a balatoni fogas süllőt egy időben különálló alfajként ismertették. Bár ez nem megbízható rendszertani bélyeg, de érdemes megjegyezni, hogy azonos vízterületen a fogas süllők a kősüllőknél mindig világosabb színezetet mutatnak.

A fogas süllő viszonylag változatos élőhelyeken fordul elő. Igen jelentős állománya van a felsős vizű tengeröblökben, ahonnan egyes megfigyelések szerint a nyílt tengerbe is kivándorol. A tavakban a homokos, köves helyeket kedveli, ahol a víz planktonban gazdag, átlát-

szósága viszonylag kicsi. Az iszapos vízterületeken nem alakul ki jelentős állománya. Rendkívül érzékeny a felleveredő iszapra, amely a kopolyterületek közé kerülve fulladást okoz ennél az oxigénigényes halfajnál. Itt kell megjegyezni, hogy a süllő minimális oxigéntartalom igényével kapcsolatban a szakirodalom többféle adatot közöl, a legáltalánosabban elfogadott legalsó szint azonban az 5–6 mg/l. Folyóvizinkben jelentősebb süllőállomány a dévrszint-tájon, illetve az alatt található. Az akadós, mélyebb vizű szakaszokat kedveli, ahol a víz sodrása egyébként nem túlságosan nagy. Halászati szempontból nagy jelentősége van a mesterséges vízbázisokban kialakuló süllőállománynak. Itt az elárasztás utáni néhány év csukainvazióját követi a süllőállomány gyarapodása. A még el nem iszaposodott meder jó ívóhelyet, az akadók jó búvóhelyet nyújtanak a fogas süllőknek, s mindehhez a planktonévo halak tömege szolgáltat kiváló táplálékot.

„Leghíresebb” fogas süllő állományunk, a balatoni, vizsgálata régóta foglalkoztatta halbiológusainkat. Elmondhatjuk, hogy ebben a problémakörben a szakma szinte minden tekintélye letette a maga voksát. Az így összegyűlt szakirodalom részletes, alapos áttanulmányozása mindenki számára sok-sok tanulsággal szolgálhat.

Az 1950-es években *Woynárovich* foglalkozott a balatoni süllőállomány táplálkozásának vizsgálatával. Még az 1965-ös nagy halpusztulás előtt *Tölg* végzett értékes munkát a balatoni fogas süllő táplálkozási viszonyainak tisztázásában. Felhívta a figyelmet a balatoni populáció más vizekhez viszonyítva rendkívül

gó durbincs jelentősége a fogas süllő táplálkozásában. Legfontosabb táplálékállomány a kűsz lépett elő, míg a fenti szerzők megállapítása szerint a további sorrend: vágó durbincs, fogas süllő, dévérkeszeg és bodorka. A vizsgálatok során kiderült az is, hogy az 1965-ös 58,8%-hoz viszonyítva csökkent a kifogott 300–500 g egyedsúlyú fogas süllők között az üres gyomru példányok részaránya (1967: 44,6%; 1968: 19,1%).

Bíró későbbi vizsgálatai (1969–1973) azonban azt tanúsítják, hogy nincs ok a túlzott optimizmusra. A balatoni fogas süllő ugyanis rendkívül lassan és egyenlőtlenül fejlődik. A testsúlyhoz viszonyított gyomortartalom rendkívül alacsony, s az elégtelen táplálkozásra utal, hogy a főszezon képező 6 hónapos időszak (március–augusztus) alatt a halak testsúlyuk 80,73%-ának megfelelő mennyiségű táplálékot fogyasztottak.

Ez az érték igen alacsony a külföldi szakirodalom adataihoz viszonyítva. Öt újabb halfaj jelent meg a vizsgálatok szerint a balatoni fogas süllők táplálkozásában, a kurta baing, a compó, a kárász, az angolna és a folyami géb (*Neogobius fluviatilis*).

A fogas süllő táplálkozásának pontos megismerésében nagy jelentősége volt *Molnár Gy.* és *Tölg* (1961., 1962.) vizsgálatainak, amelyek egyrészt röntgen felvételek segítségével követték nyomon a táplálék emésztését, másrészt pontosan kimutatták az emésztési sebesség és a hőmérséklet összefüggéseit.

A fogas süllővel kapcsolatban végzett számos vizsgálat ellenére sincs vízterületként pontos képünk halunk táplálkozási viszonyairól és növekedéséről. A legutóbbi időkben *Harka* (1976) vizsgálta a tiszai fogas süllők növekedését, megállapítva, hogy az első évben a tiszai populáció valamelyest lassabb, a későbbiekben azonban gyorsabb növekedést mutat, mint a balatoni. Más vizeink vonatkozásában azonban publikált adat nem áll rendelkezésre. Ezzel is magyarázható a közelmúltban kialakult vita arról, hogy célszerű volna-e a legkisebb kifogható méretet országosan 40 cm-ben megállapítani. A pillanatnyi gazdasági érdekek következtében alakult ki végül a jelenlegi rendszer, amely szerint a Balatonon 30 cm, a Fertőn 35 cm, míg a többi víz esetében 40 cm a mérethatár.

A külföldi adatok szerint egyébként a fogas süllő növekedése legjobb a Balti-tengerbe ömlő folyók képezte felsős vizű öblökben. A szakirodalom szerint a halunk 1 méter fölötti testhosszat és 15 kg-os maximális súlyt érhet el. A hivatalos horgászrekord példány hazánkban 13,25 kg súlyú (Nyugatj Főcsatorna).

A tejesek 3, az ikrások általában 4 éves korukban érik el ivarérettségüket, de kedvező körülmények között az egy-egy évvel korábban is bekövetkezhet. Márciusban a nemek már jól megkülönböztethetőek, a nőstények erősen beikrásoznak, hímek egész testének alapszíne sötétebbé válik. Az ívás 10 °C hőmérsékletnél kezdődik, nálunk március végén, vagy április elején. Az ívás kemény aljazaton, 0,5–2 m-es mélységű vízben történik. A kiszemelt ívóhelyet a hím megtisztítja és védelmezi. A nőstények testsúlya kg-onként 150–250 ezer, 1–1,5 mm-es átmérőjű ikrát rak le. A nagy számú ikrára ellenére is gondoskodik a fogas süllő lerakott ivartermékeinek védelméről. E munkát kizárólag a hím végzi, amely még a lárvák kikéltése után is néhány napig őrhelyén marad.

1. táblázat

A balatoni fogas süllők növekedése BÍRÓ (1970) vizsgálatai alapján.

Korosztály	testhossz cm	Átlagos	
		testhossz	testsúly
1 +	17,5		63
2 +	25,1		196
3 +	31,4		400
4 +	36,7		650
5 +	42,3		1020
6 +	46,9		1420
7 +	50,6		1800
8 +	53,5		2150

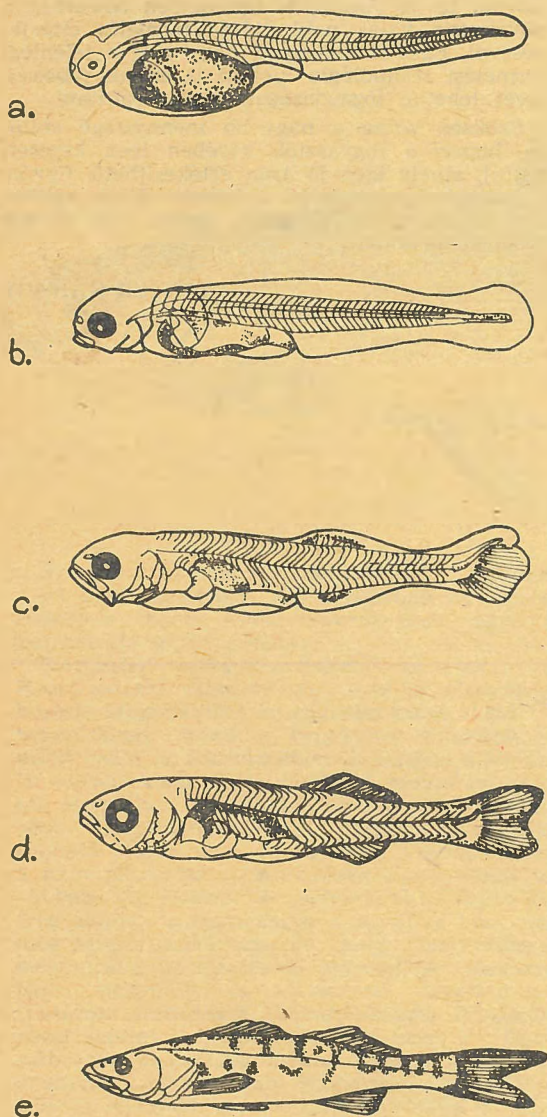
Megjegyzés: Az egyes korosztályokon belül kb. 10 cm-es szétmérés lehet.

kedvezőtlen növekedésére, a fiatalabb évjáratok számára szegényes táplálékviszonyokra. Feltételezte, hogy a fiatal fogas süllők csak akkor maradnak meg, illetve, akkor mutatnak elfogadható növekedést, ha korán, már május végén, vagy júniusban át tudnak térni a ragadozó életmódra.

A nagy halpusztulás következményeként *Bíró és Elek* (1969) érdekes változásra hívta fel a figyelmet a balatoni növendék fogas süllő táplálék összetételében. 1967-ben az 1965-öshöz viszonyítva 67,8%-ról, 39,7%-ra csökkent a sügérfélék családjának (vágó durbincs, fogas süllő ivadék) részaránya, míg a pontyféléké 21,1%-ról 56,3%-ra növekedett. 1968-ban még magasabb, 61,46%-os volt a pontyfélék részaránya. Csökkent tehát a kannibalizmus és a vá-

A süllőikrák fejlődése igen tág hőmérsékleti határok között (10–22 °C) mehet végbe. Woy-nárovich (1963) megállapítása szerint az optimális hőmérséklet 12–18 °C. Az idézett szerző adatai alapján az ikrák keléséhez 15 °C-on 3,5 nap, 20 °C-on 2,8 nap szükséges. A lárvák kikelésének mechanizmusával kapcsolatban érdekes hazai vizsgálatok folytak (Entz és Woy-nárovich, 1948.).

A lárv- és ivadékfejlődés jellegzetes fázisait az 1. ábrán mutatjuk be. A kikelés után 2–4 nappal a lárvák már szabadon úsznak és még mielőtt szikzacskójuk felszívódna, megkezdik



1. ábra. A fogas süllő lárv- és ivadékfejlődésének jellegzetes stádiumai (Konstantinov és Vasnyecov nyomán)

önálló táplálkozásukat. Első táplálékukat *Cyclops* és *Diaptomus* naupliusok és ezek mellett kisebb mennyiségű kerekesszemes (Rotatória) képezik. Fokozatosan térnek át a nagyobb, kifej-

lett kandicsrákokra és ágascápú rákokra, majd az árvaszúnyog lárvákra. Steffens (1960) vizsgálatai szerint a süllőivadék tápláléka a halastavakban lényegében a pontyóval egyező. Az ivadék megmaradása szempontjából legkritikusabb a ragadozó életmódra való áttérés időszaka. A legjobb süllős vizekben megtalálhatóak azok a kandicsoknál már nagyobb rákfélék, amelyek a halakat közvetlenül megelőző táplálékcsoportot képezik, segítik a fiatal süllők fokozatos átállását a ragadozó életmódra.

A fogassüllő nagy gazdasági jelentőségére tekintettel már a múlt században foglalkozni kezdtek szaporodásának elősegítésével, illetve a mesterséges szaporodással is.

A legegyszerűbb, nálunk nem alkalmazott módszer, csak a megfelelő ivóhely kialakítását szolgálja. Télen a befagyott tavak jegén kötőrmelékéből, durva sóderből lehet foltokat készíteni, amelyek az olvadás után lesüllyednek a fenékre. Így megfelelő vastagságú törmelékkel még az eliszaposodott vizek állományutánpótlását is évről évre némileg segíthetjük.

Tógazdaságokban néhol még alkalmazzák a süllő természetes ivatását, melynek lényege, hogy áruhaltermelő tavakba helyezik ki a tenyész-süllőket, amelyek a visszamaradt nádtorzsákon, keményebb mederrészekben leívnak. Az ívás eredményeként ősszel évente igen változó mennyiségű egygyaras süllőt halásznak le.

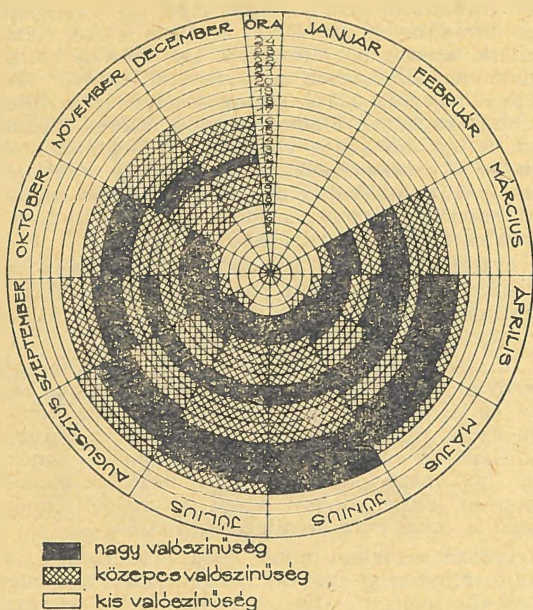
A legelterjedtebb módszer, mind a természetes vizek állománypótlásának, mind a tógazdaságok tenyészanyag szükségletének biztosítására, a süllőfészkek védett környezetben végzett érlelése. Az ikrával teli fészkek begyűjtése történhet természetes vízből, vagy a fogas süllő ivatására berendezett telelő tavakból. A fészkek anyaga lehet hálóólésh, vagy fűzfagyökér, esetleg más vizinövény gyökérzete is. A módszert hazánkban már a század eleje óta alkalmazzák, igazán eredményessé azonban csak a permetkamrás érlelés kidolgozása (Entz és Woy-nárovich, 1948) után vált.

Természetes vizeink népesítésében korábban szinte kizárólag a süllőfészkek kihelyezését alkalmazták. Jelenleg a legelterjedtebb módszer a tógazdaságban előnevelt süllőivadék kihelyezése. Szükség is van a nagyarányú kihelyezésre a jelentős halász és horgászszákmányok biztosítása érdekében.

A Balatonon egyébként már a század elején 80 tonna körül volt a fogas süllő évi fogása, amely 1963–64-ben 170 tonna fölé emelkedett. Az 1965-ös halpusztulás nagy mértékben visszavetette halunk állományát, de később ismét emelkedett a fogás és 1971-ben újra meghaladta a 100 tonnát. Újabb tendencia, hogy a Balatonon a horgászok süllőfogása is emelkedik. 1978-ban a balatonj halászat zsákmánya 45,3 t, a horgászok fogása 37,5 t volt.

A Dúnán a süllőfogások az elmúlt időszakban emelkedő tendenciát mutattak. Legjobb eredményeket a legfelső és az alsó szakasz halászai érték el. Gönczy (1977a) véleménye szerint a fogások emelkedése a felső szakaszon a nagyarányú telepítéseknek tudható be, míg az alsó szakaszon a természetes ívások eredményességétől függ az állomány. Kedvező években a dunai süllőfogások meghaladhatják a 30 tonnát.

A halászok tiszai süllőfogásai az elmúlt 15 éves időszakban szintén emelkedő tendenciát



2. ábra. A fogas süllő horgászfogásainak valószínűsége (Sedlár és Zitan, 1974. nyomán)

mutatnak, az 1971—1975. évek átlagában elérték a 22 tonnát. (Gönczy, 1977 b).

A fogas süllő egyike a legjobb sporthaloknak. A horgászok által kifogott mennyiség évről évre emelkedik, 1978-ban elérte országosan a 158 tonnát. Állóvizeken eleven csalival, úszós, vagy fenekező készséggel fogják. Folyóinkon jó eredményt ad az eleven csalival folytatott mártogatás, a megfelelően súlyozott villantó, vagy a pergetett halszelet is. A süllő horgászatához nyújt segítséget a szlovákiai tapasztalatok alapján készült valószínűségi grafikon (2. ábra).

Tógazdaságainkban a süllő termelése az utóbbi években erősen visszaesett. 1978-ban az ország tógazdaságai mindössze 9 tonna süllőt halásztak le. A visszaesés feltehetően összefügg a növényevő halas polikultúrás termelés elterjedésével. Egészen bizonyos, hogy még a jelenlegi termelési technológia mellett is ennek többszörösét lehetne tógazdaságainkban előállítani.

Szükség volna a nagyobb mennyiségű süllőre, hiszen a fogyasztók körében igen keresett halfaj, amely igen jó áron értékesíthető. Egyike a legjobb húsmínőségű halaknak. Húsa szátkamentes, ízletes, viszonylag kevés zsírt és sok fehérjét tartalmaz.

PINTÉR KÁROLY