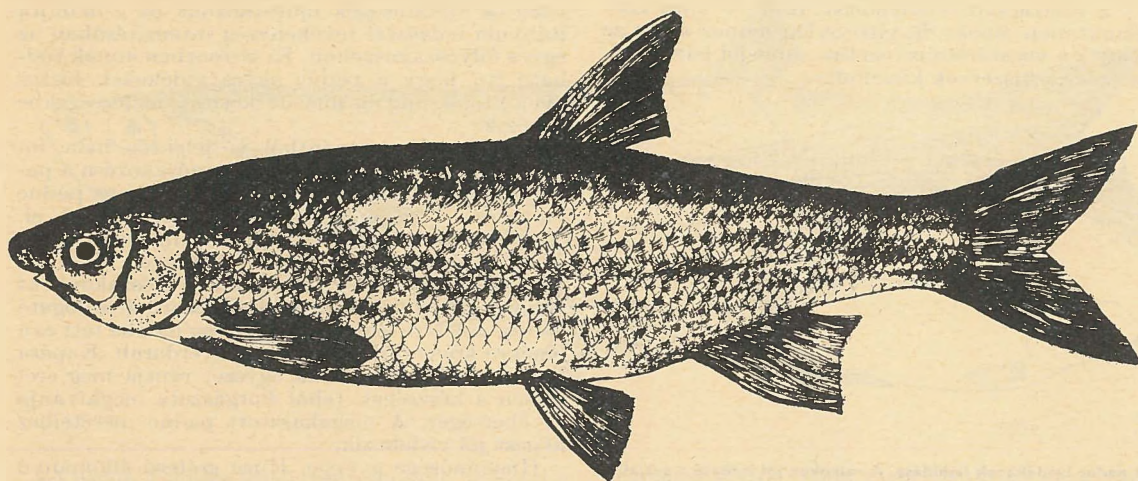


A PADUC

(*Chondrostoma nasus* L.)



Folyóvizeink egyik leggyakoribb előfordulását halfaja, a *Chondrostoma* nem egyedüli képviselője faunaterületünkön.

Elterjedt Európa nagyobb részén, az Alpoktól északra, a Somme-folyótól a Kaspi-tengerig valamint Kisázsiaiában. A Duna vízrendszerében mindenütt, ahol alkalmas életteret talál, jelentős számban fordul elő.

A paduc teste megnyúlt, de formás, áramvonalas. Az ikrás példányok valamelyest vaskosabbak, különösen az ivási idő közeledtével. Szája jellegzetesen alsóállású, innen a gyakran használt vésettajkú megjelölés. A hosszú, előrenyúló orr lekerített, ami könnyen felismerhetővé teszi halunkat (a szilvaorrú keszeg orra kissé szögletes.) Mindkét ajka erős, porcos felépítésű. Hátúszója sötétszürke, a többi úszó vöröses árnyalatú. Testszíne a háti részen feketészöld, az oldalak ezüstös csillogásúak.

Ivási időben színei élénkebbé válnak. A test alapszíne ilyenkor kékes csillogású, a mellúszók élénk narancsvörösek. A tejesek testén nagy számú nászkiütés látható, különösen a fej felső ré-

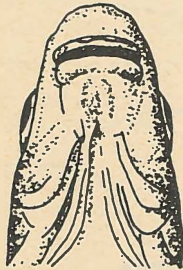
szén, de a kopolyúfedőkön, a mellúszókon és kisebb számban a háti pikkelysorokon is.

A szakirodalomból ismertek a paduc bodorkával alkotott hibridei is. Mivel ilyen halak már a Dunából is előkerültek (Balon, 1967), biztosra vehető előfordulásuk hazai vizeinkben is.

Valamennyi őshonos halunk közül a paduc menüjében játszanak leginkább szerepet a növényi anyagok. A kifejlett példányok szinte teljesen a meder köveinek és a víziéptítmények algabevonatán élnek. Ezt kissé oldalra fordulva, kemény ajkai segítségével harapdálja le. Különleges táplálkozására utal az is, hogy emésztőcsatornája jóval hosszabb, mint a főleg állati táplálékon élő pontyféléké. Az állati eredetű táplálék (így a különböző rovarlárvák és csigák) a paduc esetében csak kiegészítő jellegű.

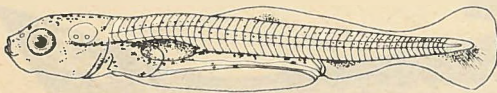
Egész évben csapatosan él a folyók köves-sóderos szakaszain. Különösen nagy csapatok vörödnek össze az ivási idő közeledtével. Ilyenkor a nagyobb folyókban élő paducok a kisebb befolyókban levő, megszokott ivóhelyre vándorolnak.

Ivarérettségét 2—4 éves korban éri el. Násza április—májusban sóderos vagy homokos mederzszakaszokon játszódik le, mindig a sodrásban, sohasem a szélvizekben. Az ikrások termékenységről a szakirodalom meglehetősen eltérő adatokat közöl. *Bauch* 50—100 ezer ikráról beszél míg *Nyikolszkij* szerint átlagosan 5 ezer szem ikra körül



A paduc feje alulnézetből
(Berinkej nyomán)

mozog a termékenység. Az ikraszemek 1,5—2 mm-es átmérőjűek, fejlődési idejük *Bauch* szerint 14, *Prawochenski* szerint 17—18 °C vízhőmérséklet mellett mindössze 7 nap. A kikelő lárvák — a szikzacskó felszívódása után — apró zooplanktonon élnek, de viszonylag hamar áttér az ivadék a vegetáriánus menüre, amit jól jelez a jellegzetes szájszervek kialakulása.



1mm



2mm

A paduc ivadékának fejlődése. A rajzokon jól látható a szájjállás kialakulása, amely már a kifejlett példányokéhoz hasonló táplálékra utal (Krizsanovszkij és Koblickaja nyomán)

Növekedési ütemét vizeinkben ez ideig nem vizsgálták, de bizonyos, hogy nem tartozik a gyors fejlődésű halfajok közé. Maximális testhossza 50 cm, testsúlya 2 kg körüli. A hazai vizekben élő példányok ennél rendszerint jóval kisebbek, csak ritkán haladják meg a félkilós súlyt.

Szerepe folyóvizeink halállományában igen jelentős, mivel sajátos táplálékbázison él, s így köz-

vetlenül nem jelentkezik más halfajok konkurrensként. A szabályozások következtében a legtöbb folyóvízben megfogyott a növényi táplálékot is fogyasztó keszegfélék állománya, egyedül a márna étrendje mutat a paducéhoz némi hasonlóságot. Végeredményben tehát a halak számára egyébként kedvezőtlen folyamszabályozások a paduc életkörülményeit javították. A vízszennyezésekkel szemben közepesen ellenálló, de feltétlenül megköveteli a víz magas oxigéntartalmát.

A paduc külön nem szerepel a fogási statisztikákban, így nehéz pontosan meghatározni, mekkora hányadát adja folyóink fehérhal termésének. Érdekes, hogy egyes halászati szövetkezetek haltermelésében jelentős szerepet játszik, másutt mennyisége minimális. Ez a tény a Duna vonatkozásában nem annyira az eltérő viszonyokkal, mint inkább a fogási technikában mutatkozó különbségekkel magyarázható. A tapasztalat azt mutatja, hogy a legjobb fogási eredményeket az iverési időszakban nagy rajokba verődő halakból lehet elérni, amennyiben ez idő tájt kedvezőek a vízállási viszonyok. Egy nemrégiben elvégzett felmérés szerint a halászok által kifogott paduc mennyiség a Dunán évi 500 q-ra, míg más folyóvizeinkben összesen 100 q-ra tehető. Valószínűleg jelentős különbségek mutatkoznak az e halfajra irányuló halászati tevékenység intenzitásában az egyes folyószakaszokon. Ez elsősorban annak tudható be, hogy a paduc egyes vidékeken biztos piacra talál, míg másutt értékesítése nehézségekbe ütközik.

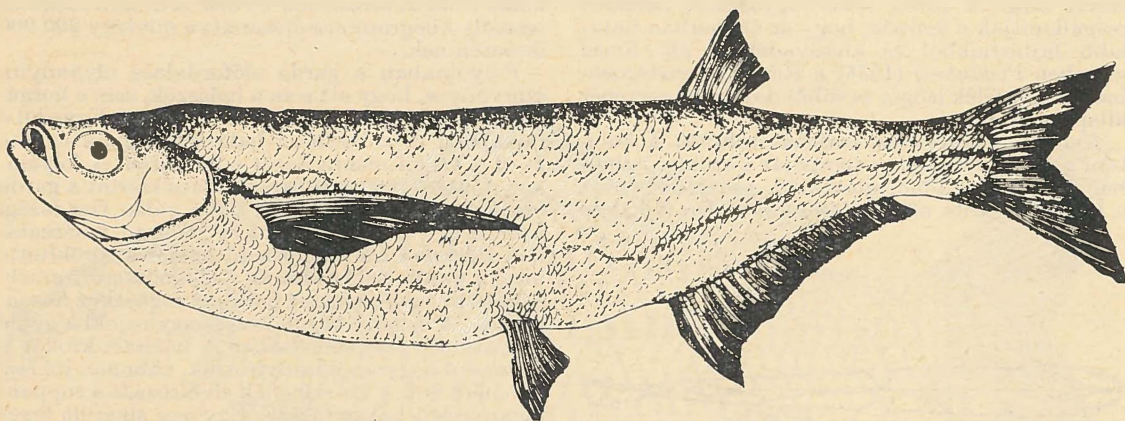
Horgászati szempontból is jelentős hala folyóinknak. Sok horgász kedvelt szórakozása a paducozás, és ha sikerül kapásra bírni egy-egy paduc csapatot, a gazdag zsákmány sem marad el. A paducozásra úszós készségeit alkalmaznak finom előkével és apró, rövidszárú horoggal. Csalinak tésztafélék, liszt- és csontkukac, időszakonként vékony giliszták alkalmasak. Célszerű a csalogató etetés, amelyre legjobb a műanyag hálóra tett és a fenékre kővel lesüllyesztett kenyérdarab. Kapása óvatos, rendszerint csak egyszer rántja meg erőlyesen a készségeit, tehát horgászata megkívánja az éberséget. A megakasztott paduc méreteihez képest jól védekezik.

Húsminősége gyenge. Húsa széteső állományú és erősen szálkás, de frissen kisütve ízletes. Viszonylag romlékony hal, így hosszabb ideig nem tárolható, illetve nagyobb távolságra nem szállítható. Sokakat elriaszt fogyasztásától, hogy felnyitva hasürege feketés színű.

Egykoron, mikor vizeinkben jelentősebb számban fordult elő a galóca (*Hucho hucho* L.), a paduc fontos szerepet játszott, ennek az értékes halfajnak elsőszámú táplálékaként.

PINTÉR KÁROLY

A GARDA (*Pelecus cultratus* L.)



Vizeink különös testformájú halfaja, a Balaton „heringje”. Bár gyakran hasonlítják a heringhez, ez az összehasonlítás csak az életmód némi hasonlóságán és halászatának módszerén alapul, mivel a garda rendszertanilag a heringektől távol áll, a pontyfélék családjának tagja.

Elterjedési területe: a Balti-, Fekete-, Azovi- és Kaspi-tenger, az Aral-tó, valamint az ezekbe ömlő folyók vízrendszere. A Duna szinte teljes hosszában előfordul, egyes szerzők (*Siebold*) Passaut, mások Regensburgot (*Bade*) jelölik meg felvonulásának határáként.

Vándorló életmódot folytató hal, amely a telet a tengerben, az év többi részét édesvízben tölti és itt is szaporodik. Van állandó édesvízi életmódra átért állománya, amilyent például a Balatonban vagy a Szovjetunió számos víztározójában találunk. A dunai gardák életmódja még nem tisztázott, nehéz annak megállapítása, hogy a folyó felső szakaszain élő gardák levonulnak-e egyáltalán a Fekete-tengerig, vagy teljesen édesvízi életre tértek át. Hazánkban egyébként — ha nem is nagy számban — de minden nagyobb folyóvízben megtaláljuk.

A garda testalkata annyira jellegzetes, hogy legfeljebb ivadék korban téveszthető össze más halfajokkal. Teste oldalról erősen lapított, de a hát vi-

szonylag széles. Hátvonala szinte teljesen egyenes, a has kiöblösödő. Testét rendkívül apró, gyenge pikkelyek borítják, melyek könnyen leválnak. Zegzugos oldalvonala — amely a test két oldalán más-más lefutású — jól megkülönbözteti vizeink minden lakójától. Szája felső állású, majdnem függőleges. Hátúszója, amely feltűnően kicsi, hátratulva, a fark közelében helyezkedik el. Farkúszója viszonylag hosszú, mélyen bemetszett. Különösen jellegzetesek a garda sarlószerű, nagy mellúszói. Ezek kiterjesztve a távoli vizek repülő heringjeire emlékeztetnek.

A vaskos hát szürkésbarna színű, az oldalak élénk ezüstös csillogásúak. Úszói fakó vörhenyes színűek, kivéve a hát- és farkúszót, melyek szürkék.

Táplálékát a vízbehulló rovarok, szúnyoglárva és plankton alkotják, a nagyobb példányok jobbra ragadozók. *Tihonov* szerint az Aral-tóban élő gardák nappal mélyebb vízrétegekben tartózkodnak, majd este a felszíni rétegekig követik a táplálékszervezetek vándorlását.

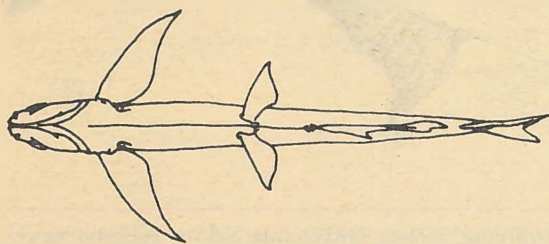
Hazánkban a balatoni gardák téli táplálkozási viszonyait vizsgálta *Entz* és *Lukacsovics* (1957). Megállapításuk szerint a garda táplálékában nem túlságosan változatos. Felvesz minden megfelelő nagyságrendű táplálékot, ami a víz felső réte-

A garda (*Pelecus cultratus* L.) növekedése különböző vizeken, összehasonlítva a dunai és balatoni adatokkal

Vízterület	Szerző	Testhossz (mm) az egyes életévek végén					
		1.	2.	3.	4.	5.	6.
Volga Ilmeny Volga-delta	Monasztirskij (1949)	55	150	220	269	270	
	Berg (1949)	66	117	162	201	238	272
	Berg (1949)	110	117	237	280	309	331
Duna	Balon (1956)	♂ 102	194	230	263		
		♀ 115	197	239	265	280	
Balaton (1951—56)	Entz (1957)	♂♂ 60	111	197	234	260	
		♀♀ ..		188	250	273	288

gében és a felszíni hártában számára hozzáférhető és táplálékát főként az adott időpontban és helyen legbőségesebben jelenlevő szervezetekből szerzi meg. A garda által fogyasztott halakról megállapítják a szerzők, hogy az elsősorban fiatalabb fajtársaikból és küszivadékból áll. Ezzel szemben *Poddubnij* (1956) a Ribinszki-víztározóban a sügérfélék (sügér és süllő) domináns szerepét állapította meg.

Entz és *Lukacsovics* összehasonlította a balatoni gardák növekedési tempóját a szakirodalomban fellelhető külföldi adatokkal. A szerzők szerint a balatoni garda növekedése, különösen fejlődése



Alulnézetből jól láthatóak a garda jellegzetes mellúszói (Balon nyomán)

az első három évben lassúnak mondható. A négy-nyaras garda a Balatonban igen jól fejlődik. Ugyanez a helyzet az ötnyarasoknál is, míg később fejlődése úgy látszik, ismét visszamarad. A szerzők vizsgálatai során előkerült legnagyobb példány hossza 313 mm, súlya pedig 422 g volt.

A külföldi szakirodalom szerint a gardák maximális mérete 50—60 cm és 1—2 kg.

Ivarérettségét 3—4 éves korban éri el. Tavasszal nagy csapatokban vándorol ivóhelye felé. Az ivóhelyek vízterületenként eltérő jellegűek lehetnek. A szerzők többsége a homokos aljzatú mederreszeket említi, de számos utalást találunk arra is, hogy a gardák finomlevelű növényzet közt szórják el ikráikat. Az ikraszemek átmérője lerakásukkor 1,3—1,5 mm, de rövidesen 5—6 mm-re duzzadnak. A pelágikus ikrák a bennük található olajcsepp révén a víznél könnyebb fajsúlyúak, így lebegnek, illetve sodródhatnak. Az ivás ideje április—május. Az ivadék kikeléséhez *Bauch* (1970) szerint 15 °C esetén 7—8, *Krizsanovszkij* (1949) szerint 19 °C vízhőmérsékletnél 3,5 napra van szükség.

Entz és *Lukacsovics* azt tapasztalta, hogy külföldi adatokkal összehasonlítva a balatoni garda igen nagy számú ikrát termel. Az általuk vizsgált halak átlagos ikraszáma 30 000 volt, ami megfelel testsúly kilogrammra átszámítva mintegy 200 000 ikraszemnek.

Folyóinkban a garda előfordulása olyannyira szórványos, hogy ott sem a halászok, sem a horgászok halfogásában nem játszik szerepet. Egyedül a budapesti és a mohácsi halászok fognak évente 2—2 q körüli mennyiséget e halfajból. A folyóinkon dolgozó halászok tapasztalata szerint a garda országsszerte mind ritkább hallá válik. Gazdasági jelentősége annál nagyobb a Balaton halászatában. *Herman Ottó* nagyszerű leírásban örökítette meg a garda halászatának ősi módszerét, amely leginkább egyes tengeri halfajok fogásához hasonlítható. A Tihany körül ősszel nagy rajokba gyűlő gardatömeg megkeresésében a halászbokrokat a környező hegyekről irányították, ahonnan jól észrevehető volt a víz színének elváltozása a roppant mennyiségű hal hatására. Egy-egy sikerült fogás ilyenkor száz mássa halat is vetett ki a szárazra.

Évszázadunk balatoni gardafogási statisztikáját tanulmányozva megállapíthatjuk, hogy e halfaj éves fogása átlagosan évi ezer mássa fölött alakult. Akadtak szűk esztendőik, amikor a fogás ennek felét sem érte el (1916/1919, 1931/32, 1943/45, 1955/56), de akadtak a 3000 mázsát is meghaladó rekordévek. Ilyen volt az 1904/5-ös gazdasági év 3137 mázsás és az 1965-ös év 3546 mázsás abszolút rekordjával. 1973-ban a fogás viszonylag mérsékelt volt (714 q).

Mint pelágikus, a nyílt vizekben élő halfaj, a horgászat szempontjából kevésbé jelentős. Kimondottan gardára ritkán horgásznak. Ahol sok garda akad, ott érdemes megpróbálkozni éjjeli legyező horgászatával. Ezenkívül fogható még könnyű, lebegő úszós készséggel és a nagyobb példányok a felszínen vezetett körömvillantóval is.

Húsa szálkás, általában kevésre értékelt, egyedül a Balatonnál frissen sütve közkedvelt. Nagyszerű nyersanyaga viszont a konzerviparnak, így a kifogott mennyiség szinte teljes egészében olajos hallá kerül feldolgozásra.

Apró, nagy mennyiségű guanint tartalmazó pikkelyei halpikkely esszencia készítésére alkalmas, amely később a műgyöngy gyártásnál használható fel.